

## UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XV Nr. 22 (332) 16 - 30 noiembrie 2004 7000 lei

Număr editat cu sprijinul Ministerului  
Educației și Cercetării**"Pericolul vine mai repede atunci când  
il desconsideri."**

(Publilius Syrus, sec. I î.Chr.)

**Agricultura ecologică -  
o vocație la români**

Marile probleme cu care se confruntă omenia în prezent și care tind să devină acute, o dată cu proliferarea populației globului, sunt: hrana (agricultura), apa (potabilă și industrială) și energia (pentru toate domeniile activității umane).

Astăzi, la o populație de 6,5 miliarde de oameni, peste 1,1 miliarde sunt subnutriți și au greutatea corporală redusă. Într-un raport al Organizației pentru Alimentație și Agricultură (FAO) se arată că nu este vorba de o situație trecătoare, ci de una cronică, care afectează viața celor înfometați și subminează procesele de dezvoltare economică. Peste un miliard de oameni sunt lipsiți de apă strict necesară pentru organism. Agricultura consumă pentru irigații aproximativ 85% din apele dulci de suprafață, iar consumul de apă menajeră și industrială, în marile aglomerații urbane, se face din pânzele freatice, din care se pompează spre suprafață cantități mai mari decât sunt înlocuite prin fenomenele meteorologice (ploi, zăpezi).

În domeniul energiei criza se accentuează zilnic, atât din motive politice, dar și prin epuizarea rapidă a zăcămintelor de petrol și gaze.

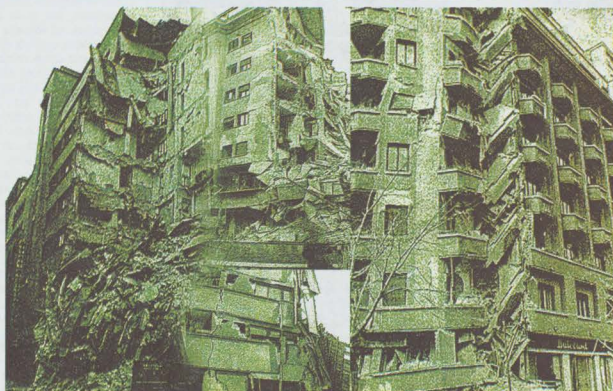
Pentru asigurarea alimentației populației, agricultura are nevoie de apă pentru irigații și de energie pentru utilaje și pomparea de apă în sistemele de irigații.

Creșterea producției agricole s-a bazat în secolul trecut pe îngrășămintele chimice, care în mare parte conțineau substanțe periculoase pentru corpul uman.

În această situație globală, descrisă sumar, Uniunea Europeană și propune să treacă la o agricultură ecologică, bazată pe produse curate care să ajute la dezvoltarea și menținerea sănătății populației, cu utilizarea unor îngrășămintele naturale, prin efectuarea muncilor agricole cu utilaje acționate de motoare ecologice, care să funcționeze cu combustibili nepoluțanți și multe altele. Trebuie

Mihai Oteneanu

(Continuare în pag.2)

**Cutremurele vrâncene în atenția inginerilor**

În ziua de 15 octombrie 2004 s-a desfășurat la sala AGIR din Calea Victoriei nr.118, București, în organizarea Academiei de Științe Tehnice din România (prin secțiile de Construcții și Urbanism, respectiv Ingineria Petrolului, Minei și Geominei), Universității Tehnice București (prin Centrul Național de Inginerie Seismică și Vibrații) și Asociației Inginerilor Constructori din România (prin Filiala București), simpozionul pe tema menționată în titlu.

În ultimele decenii țara noastră a fost afectată de mai multe cutremure vrâncene puternice, la datele de 1977.03.04 ( $M_{GR} = 7,2$ ), 1986.08.30 ( $M_{GR} = 7,0$ ), 1990.05.30 ( $M_{GR} = 6,7$ ) și 1990.05.31 ( $M_{GR} = 6,1$ ), unde  $M_{GR}$  reprezintă mărimea Gutenberg - Richter. Dintre aceste cutremure, primul, deși nu cel mai puternic din punctul de vedere seismologic, a fost cel mai distrugător din istoria țării noastre. Spre deosebire de situația din perioada antebelică, în care comunitatea inginerescă nu era pregătită pentru a învința din experiența cutremurelor, astfel încât din experiența cutremurului din 1940.11.10 ( $M_{GR} = 7,4$ ) s-a învățat destul de puțin, după 1955-1960 pregătirea de specialitate a inginerilor a înregistrat progrese importante, astfel încât din experiența cutremurelor mai recente enumerate, în special a cutremurului distrugător din 1977, s-a putut învăța mult. Au concurat la

aceasta doi factori de bază:

- pregătirea superioară a comunității ingineresti;
- faptul că în timpul cutremurelor menționate s-au obținut date accelerografice de semnificație deosebită.

Dacă în timpul cutremurului din 1977, datorită stăbeli dotări tehnice, s-au obținut puține date instrumentale, în timpul cutremurelor următoare menționate s-au obținut date numeroase, în special datorită ajutorului generos acordat după 1977 de către Agenția de Dezvoltare Internațională a Statelor Unite, fapt care a condus la o creștere radicală a numărului de accelerografe automate capabile de a furniza informație de interes ingineresc. Disponibilitatea astfel creată, a peste 150 de înregistrări ale mișcării seismice la nivelul terenului sau la nivelul etajelor superioare ale unor construcții, a făcut ca țara noastră să se înscrie în rândul țărilor bogate din punctul de vedere al informațiilor instrumentale. De reținut faptul că disponibilitatea de date privind mai multe cutremure datorate aceleiași zone seismogene (zona vrâncenească largă notorieta) oferă șansa de a constata ceea ce este stabil sau sistematic, respectiv ceea ce este variabil sau

dr. ing. Horea Sandi,

Institutul de Geodinamică "Sabba S.  
Ștefănescu" al Academiei Române

(Continuare în pag.4)

**Avem buget pentru anul viitor**

Cu toate că în legătură cu "jintele" bugetelor pentru 2005 s-a desfășurat o adevărată bătălie cu evidente conotații electorale, o viziune obiectivă permite să se aprecieze că, în pofida controverselor de ordin politic, țara va dispune pentru al patrulea an consecutiv de un buget aprobat de Parlament înainte de începerea exercițiului financiar anual. Se știe că demarajul activităților economico-sociale în anii în care nu există un buget votat de Legislativ a fost marcat totdeauna de numeroase și grave dificultăți. Întregi domenii de activitate n-au dispus timp relativ îndelungat de sursele financiare necesare nri măcar pentru soluționarea cerințelor prezente.

Dacă ar fi să sintetizăm principalele caracteristici ale bugetului pe anul viitor, atunci avem îndreptărire să spunem că asigură premise pentru continuarea creșterii economice și pentru ameliorarea condițiilor de trai. Proiecțiile bugetare au pornit de la prognoze pe care le putem considera realiste, respectiv o sporire a PIB cu 5,3 la sută, o rată a inflației de 7 la sută, un deficit bugetar de 1,5 la sută. Rezultatele din 2004 au demonstrat, la toate aceste capitole, că și la altele, că nu sunt obiective care nu pot fi atinse. Desigur, cu eforturile aferente, dar nu s-a stabilit nivelul foarte ambicios.

Cu toate că este prevăzută o creștere a veniturilor

bugetare, se preconizează o slăbire a presiunii fiscale, atât la impozitul pe profit cât și la impozitele pe forța de muncă. S-a dat astfel curs, poate că prea târziu, solicitărilor angajatorilor economici care au prezentat argumente de neambănt în legătură cu rolul benefic al diminuării fiscalității, atât în sfera economică, mai ales productivă, cât și în zona nivelului de trai.

Bugetul pe anul viitor vizează o creștere importantă a salariilor bugetarilor și alocării mai mari decât în întreaga perioadă postdecembrieană pentru protecția socială. De la recalcularea pensiilor până la repararea unor nedreptăți și încheiță, cheltuielile sociale vor reprezenta peste 10 la sută din PIB.

Desigur, existența unui buget legal înainte de începerea anului este o premisă necesară, dar nu și suficientă pentru începerea în bune condiții a activității din 2005. Zilele care au mai rămas până la sfârșitul lui 2004 se cer folosite pentru o rapidă și corectă delatare a alocațiilor pe ordonatorii de credite, astfel încât să se atingă ritmic obiectivele propuse. Poate că alegerea de la 28 noiembrie a.c. vor constitui și un stimul pentru o foarte bună pregătire a activității economico-sociale din anul viitor. Este un deziderat comun al electoratului, indiferent de diversitatea opțiunilor politice.

(T.B.)

**IMPORTANT**

**Membrii AGIR sunt invitați să-și exprime în scris acordul cu privire la punerea la dispoziția diferiților terți (ONG, instituții publice, institute de cercetare, potențialii angajatori din țară și străinătate etc.) a datelor personale de identificare, care sunt stocate în baza de date a asociației, până la data de 30 noiembrie 2004.**

**Acest acord prealabil vi-l solicităm în interesul dumneavoastră, în conformitate cu dispozițiile Legii nr. 677/2001.**

**În situația în care nu veți transmite acordul scris, la sediul asociației, până la termenul mai sus menționat, vom considera acordul dumneavoastră tacit.**



## Ingineri mari personalități

PROFESORUL

# VASILE VELICAN

100 DE ANI DE LA NAȘTERE

În ziua de 9 decembrie 2004 se împlinesc un secol de la nașterea eminentului profesor Vasile VELICAN, reprezentant de seamă al învățământului și științei agricole românești.

Profesorul Vasile VELICAN s-a născut la 9 decembrie 1904, în comuna Hârman, jud. Brașov, într-o familie de țărani, fiind al zecelea copil al lui Gheorghe și Maria Velican. Din familie a moștenit inteligența și atitudinea față de muncă, modestia și omnia care l-au luminat chipul întreaga viață.

Școala elementară a urmat-o în comuna natală, apoi a absolvit liceul „Andrei Șaguna” din Brașov în 1924, când s-a înscris la Academia de Agricultură din Cluj, unde a obținut titlul de inginer agronom în anul 1928. Ca student a fost remarcat de profesori pentru nivelul cunoștințelor acumulate, atât la disciplinele fundamentale, cât și la cele de specialitate, fiind recomandat să lucreze în cercetarea științifică sau în învățământul superior.

După încheierea cu deosebit succes a studiilor universitare în anul 1928 și efectuarea stagiului militar la Școala de Geniu din București, revine la „Alma mater”, unde funcționează un an ca secretar general, apoi activează în cercetare la Stațiunea de Ameliorarea Plantelor din Cluj, timp de șase ani ca asistent (1930-1935). În anul 1935 a obținut titlul de doctor în științe agricole la Academia de Științe Studii Agricole din Cluj, fiind promovat apoi în funcția de șef de lucrări. Din anul 1936 a fost director al Stațiunii Experimentale Câmpia Turzii, funcție pe care o deține până în anul 1945, când revine la Cluj, ca director al Stațiunii de Ameliorarea Plantelor, până în anul 1960, când această stațiune este integrată în Institutul Agronomic Cluj. Timp de un sfert de secol a condus succesiv cele două unități de cercetare (Câmpia Turzii și Cluj), unități de referință pentru cercetarea agricolă din Ardeal.

În anul 1948 devine profesor titular de fitotehnie la Agronomia clujeană, unde deține și funcția de șef de catedră până la pensionare (31 august 1974), iar în continuare areca de profesor consultant, până în ultimele clipe ale vieții (6 septembrie 1984). Numele său este legat de marile performanțe profesionale ale școlii agronomice clujeane din acea perioadă.

În cele peste cinci decenii de activitate (1928-1984) în cercetarea științifică și învățământul superior agronomic, profesorul Vasile VELICAN a contribuit substanțial la dezvoltarea și afirmarea acestor domenii de activitate în țara noastră. În calitate de profesor, înalta sa competență profesională și-a pus amprenta pe formarea a zeci de promoții de ingineri agronomi și a unui număr mare de doctoranzi, a sprinț și condus formarea și afirmarea unei pleiade de cercetători și cadre didactice universitare. În munca de cercetare a condus crearea unui însemnat număr de soiuri de plante, între care cele de grâu (Cluj 650, Cluj 722), orz de toamnă (Cluj 230), orzoaica de primăvară (Cluj 123), porumb (Galben timpuriu, Arieșan) și cartof (Ardeal, Napoca, Someșan). A elaborat studii de referință în domeniul biologiei și tehnologiei de cultură a plantelor. Este autor sau coautor a 15 lucrări de sinteză (tratate, monografii, manuale universitare) și a unor lucrări



științifice de avangardă, care îmbogățesc patrimoniul științific național. Amintim aici: *Manualele inginerului agronom* (edițiile 1952, 1959, 1967); *Fitotehnie*, vol. I, II și III (Ed. Agrosilvică, București, 1956-1960), *Monografia porumbului* (Ed. Academiei Române, București, 1957), *Fitotehnie*, vol. I și II (Ed. Agrosilvică, București, 1965), *Cartoful* (Ed. Agrosilvică, București, 1963), *Flora României*, vol. XII (Ed. Academiei Române, București, 1972), *Tratat de ameliorarea plantelor*, vol. I și II (Ed. Academiei Române, București, 1971-1972), *Dictionar practic de biologie agricolă* (Ed. Enciclopedică Română, București, 1974) etc. „*Eripitură personală, manes rest*” (persoana pierdută, lucrul rămas).

În semn de recunoaștere a personalității sale, profesorul Vasile VELICAN a fost ales membru corespondent al Academiei Române (în anul 1963); membru titular al Academiei de Științe Agricole și Silvice, de la organizarea ei (în anul 1969), fiind ales la acea dată și președinte al secției 1 (Cultura plantelor) a acestui înalt for academic. A deținut funcția de secretar științific al Filialei Cluj a Academiei Române (din anul 1974) și cea de președinte al secției Om-Biosteră (din anul 1974). A primit distincții, între care: Meritul Agricol și Coroana României în grad de cavalier (1938), Medalia Muncii (1954) și (1957); Ordinul Muncii c.I.II în 1962 și clasa I în 1965; Profesor Emerit (1964); Ordinul Meritul Științific c.II (1966); Ordinul Steaua României c.III (1970) etc. A primit Premiul „Stănculescu” al Academiei Române (1944), Premiul „Gheorghe Doja” al Academiei Române (1953) și Premiul Ministerului Învățământului (1957).

Profesorul și omul de știință Vasile VELICAN a fost o figură prominentă a instituției noastre și a Clujului universitar, un reprezentant de seamă al științei agricole românești, posesor al unei vaste culturi agronomice, fundamentate științific și practic. Remarcă și conduta sa ireproșabilă în viața particulară și socială, alesele sale calități umane, prin care s-a făcut cunoscut și stimat în rândul specialiștilor, al colaboratorilor și discipolilor. A fost și este un model demn de urmat de noi, cei de astăzi și din generațiile viitoare.

*prof.univ.dr.Leon Sorin MUNTEAN, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca*

## Agricultura ecologică - o vocație la români

(Urmare din pag. 1)

menționat că această acțiune este într-un stadiu de început atât în țările membre, cât și în cele care se pregătesc să adere la UE.

Politica agricolă comună (P.A.C.) este unul dintre domeniile cele mai bine reglementate ale uniunii și în acest sens au fost elaborate aproximativ 6000 de acte ale instituțiilor europene care reglementează direct sau indirect P.A.C. Reglementată juridic prin Tratatul de la Roma, art. 32-38, are ca scop menținerea și dezvoltarea unui sistem agricol modern, care să asigure un nivel de viață echilibrat populației rurale și o aprovizionare la prețuri corecte a consumatorilor, cu garanțarea liberei circulații a mărfurilor pe teritoriul Comunității Europene.

În cadrul negocierilor de aderare a României la Uniunea Europeană, Capitolul 7 - AGRICULTURA este cel mai vast. Acquis-ul european corespunzător acestui capitol constă în cea mai mare parte din reglemente. Documentul cap.7, cu referințe la agricultura, a fost adoptat de Guvernul României în ședința din 6 decembrie 2001. Negocierile pentru domeniul sanitar-veterinar și fitosanitar au fost deschise la sfârșitul anului 2002 și în 2003 Guvernul României a aprobat documentul și l-a transmis oficial Consiliului UE în luna aprilie. Din concluziile Raportului de țară pe 2003 desprindem faptul că România a continuat să înregistreze progrese în transpunerea acquis-ului, deși structura exploatarilor agricole rămâne în mare parte nefavorabilă. Sunt încă necesare eforturi mari pentru atingerea conformității deplină până la data aderării, pentru siguranța alimentară și protecția consumatorilor.

În România agricultura ecologică s-a practicat de sute de ani. În a

două jumătăți de secolul XX, când agricultura era dirijată de stat, ca de altfel toate domeniile de activitate, au rămas suprafețe mari de teren în zonele deluroase în proprietatea micilor gospodări agricole independente, a căror producție se realiza fără îngrășămintele chimice sau pesticide dăunătoare. În special la legume și fructe. După retrocedarea terenurilor agricole către proprietarii, majoritatea agricultorilor au preferat o agricultură ecologică. Marile asociații agricole românești realizează produse ecologice și există o piață internă și externă pentru acestea.

În prezent se desfășoară o largă campanie de cercetare în institutele de specialitate din România pentru dezvoltarea agriculturii ecologice. Pentru fiecare produs agricol ecologic se face o certificare, de către agenții de specialitate, care controlează spațiile de depozitare, autocamioanele și remorcile care transportă produse ecologice. Utilizarea substanțelor pentru combaterea bolilor, buruienilor și dăunătorilor este reglementată strict și monitorizată. Ca rezultat al cercetării se recomandă pentru îngrijirea solurilor COMPOSTUL, un îngrășămant organic rezultat în urma fermentării controlate a unui amestec de deșeurii organice (frunze verzi și uscate, crengi, buruieni, resturi de fructe, bălegar, deșeurii ale industriei alimentare și altele).

Piața produselor ecologice din carne, lactate, ouă este în creștere. Acestea provin de la animale hrănite ecologic, crescute în aer liber, cărora li se injectează hormoni sau alte medicamente pentru îngrășare sau stimularea producției.

Produsele ecologice românești au început să pătrundă timid, dar sigur, pe piața europeană.

(Din dezbaterile privind agricultura ecologică - IndAgra/2004)

## Inginerii din Republica Moldova la Simpozionul științific al inginerilor români de pretutindeni

Așa cum s-a dorit de către conducerea Asociației Generale a Inginerilor din România, Simpozionul științific al inginerilor români de pretutindeni, desfășurat anul acesta, s-a constituit într-un excelent prilej pentru schimburi de idei și realizarea unor adevărate punți de legătură între inginerii români din țară și cei aliați în afara frontierelor României.

Prezența la acest simpozion a inginerilor din Republica Moldova a fost una activă încă de la începutul lucrărilor, când d. prof. dr.hab. în tehn. Valeriu Dorogan a adus salutul Asociației Generale a Inginerilor din Republica Moldova participanților la simpozion și a multilor conducători AGIR pentru tot ce a făcut și face în sprințului asociației similare din Republica Moldova. Un gest deosebit de încercat de semnificații a fost oferirea unui buzdugan moldovenesc domnului Mihai Mihăiță, președintele AGIR, „pentru ca, cu acesta să spargă orice ziduri, bariere și cortina care mai există între noi”.

Participarea inginerilor din Republica Moldova, constituții într-o adevărată delegație, a numărat 9 personalități, fiecare fiind înscrisă cu un sau mai multe comunicări științifice.

Astfel, d. ing. Ștefan Cartoaeanu, șeful Departamentului investigații științifice și dezvoltare tehnologică al Universității Tehnice a Moldovei din Chișinău a prezentat comunicarea „Impactul cercetării științifice asupra pregătirii cadrelor ingineresti în Republica Moldova”, lucrare elaborată împreună cu academicianul Ion Costean.

Dr. ing. Vasile Cartoaeanu, șeful Catedrei utilaj tehnologic industrial din cadrul Universității Tehnice a Moldovei din Chișinău a prezentat „Evoluția sistemelor de răcire pentru păstrarea și transportarea fructelor și legumelor”.

Drd. ing. Diana Curchi din Universitatea Tehnică a Moldovei a prezentat comunicarea „Despre stabilitatea electrocinetică a emulsiilor alimentare ulei/apă”, elaborată împreună cu prof. dr. ing. Rodica Sturza, profecan al Facultății de Tehnologie Materialelor Industriale Alimentare.

Conf. drd. ing. Olga Desantoc, conferențiar la Universitatea Tehnică a Moldovei din Chișinău, a prezentat comunicarea „Despre biodisponibilitatea fierului în produsele de patiserie fortificate cu fier și promotori ai fierului”,

ing. dipl. Gh. Moraru, Galați

(Continuare în pag. 6)

# VIZITA REGEI MIHAI LA IAR BRAȘOV

Luni, 18.10.2004, a avut loc vizita regelui Mihai I la Românie la IAR-SA Brașov.

Ms. Sa regele Mihai I al României, născut la București la 25.10.1921, este la vârsta sa de 83 de ani o personalitate la Românie, o persoană activă care la venirea și la plecarea de la IAR-SA Brașov s-a urcat dezinvolat la volanul mașinii sale care nu era escortată de alte mașini.

Regele Mihai a început în 1921, la vârsta de 20 de ani, antrenamentul la sol la Ghimbav, pe un simulator de zbor, și a devenit pilot cu brevet internațional civil gradul II în anul 1942, după însușirea în zbor efectuată cu pilotul Traian Udrișli la Vărdița de Mureș, pe avionul său tip Klemm 35 înmatriculat YR-MIH. Avionul său Klemm 35 a fost ulterior hangarat la uzinele IAR Brașov, care erau amplasate în Brașov, în zona unde se află în prezent uzinele Tractorul și Rulmentul și unde funcționa aeroportul uzinei și al Brașovului.

În 1943-1944 a obținut brevetul de pilot militar și cursul de zbor fără vizibilitate la Popești-Leordeni, cu instructor comandor Ion Popescu "Oit", pe avionul bimotor Fokewulf-58. După abdicarea forțată din 30 decembrie 1947 pe lângă în Elveția și în 1956 obține brevet de pilot profesionist pe multimotoare în SUA și este angajat pilot la cursula din Geneva a societății de aviație LEAR din SUA, unde realizează aproape 1000 de ore de zbor.

La sosirea la IAR-SA Brașov, regele Mihai era însoțit doar de domnul Radu Duda și alte câteva persoane și de profesorul Vlad Mărdărescu, fiul unuia dintre inginerii de prestigiu de la IAR-ul antebelic, Radu Mărdărescu.

După urarea de bun venit, însoțit de conducerea uzinei, regele Mihai a vizitat secțiile de fabricație structurii și de montaj aeronave, în care s-a interesat de aspecte ale fabricației (foto alăturat) și a fost informat în cabina pilotului elicopterului IAR-330 Puma SOCAT de către pilotul Miron Rândetean despre performanțele acestei variante moderne a elicopterului IAR-330 utilizat de aviația militară din Românie.

În hala societății EURO-COPTER ROMÂNIA - ECOM, domnul director Jean Louis Mascle a prezentat activitatea acestei societăți mixte franco-române cu capital 51% EURO-COPTER și 49% IAR- Brașov.

Pe parcursul scurtei sale vizite în secții, regele Mihai a fost primit cu aplauze la intrarea în secția de montaj, fiind primit cu multă simpatie de personalul uzinei.

La terminarea vizitei din secțiile structurii și montaj ale SC IAR-SA Brașov și de la ECOM, în sala de protocol, gen. mr.(rez) ing. Ion

Georgescu, directorul general al IAR-SA Brașov, a prezentat uzinei astăzi continuă tradiția începută din anul 1925 de la înființarea uzinei IAR-Brașov, despre ale cărei realizări din acea vreme dumneavoastră știți mai multe decât noi. În 1945 uzina IAR a trecut de la producția de avioane la fabricarea de tractoare și a realizat primul tractor românesc, IAR-22; la care domnul inginer Radu Mărdărescu, tatăl domnului profesor Vlad Mărdărescu prezent aici, a fost unul dintre proiectanții. Realizarea de aeronave a fost continuată în Românie în principal de colectivele de specialiști șimon la Brașov, care a realizat gama de planoare IS, și inginerul Radu Manicaticu și inginerul și la București, care a realizat avioanele MR-2, IAR-813, IAR-817 și IAR-818.

După evenimentele din Cehoslovacia din 1968, în Românie s-a luat decizia să renască industria de apărare, inclusiv industria aeronautică. Cu multe dificultăți, deoarece Nicolae Ceaușescu nu dorea uzinele de aviație la Brașov, după multe insistențe ale lui Iosif Șilimion și cu sprijin din partea lui Cornelii Mănescu, s-a înființat la Ghimbav Întreprinderea de Construcții Aeronautice ICA- Brașov, unde s-a continuat fabricarea de planoare și avioane și după 1970 s-a trecut la fabricarea a două tipuri de elicoptere în licență SNIAS Aeroespaziale-Franța, care a devenit în prezent Eurocopter-Franța în cadrul grupului european EADS (European Aeronautics and Defence System).

Elicopterul Alouette III se află în perioada de sfârșit al seriei și au fost realizate în Românie 201 elicoptere IAR-316 B Alouette III, din care 76 au fost exportate iar restul au intrat în dotarea aviației militare și aviației civile din Românie și pe acestea s-au format generațiile de piloți de elicoptere din Românie.

Elicopterul Puma se afla la început de serie și din 1974 până în prezent au fost realizate la Brașov 160 de elicoptere, unele pentru export și peste 100 de elicoptere IAR-330 Puma pentru aviația militară din Românie.

Au fost realizate și 50 de structuri pentru elicopterele IAR-330 care s-au exportat în Africa de Sud.

Peste jumătate din cele 800 de planoare și motoplanoare de tip IS realizate au fost exportate în țări ale lumii din toate continentele, inclusiv în țări cu tradiții în aeronautică (SUA, Anglia, Germania, Franța). Au fost realizate 80 de avioane de 4 locuri tip IAR-823 care au intrat în dotarea aviației civile sportive (Aeroclubul României) și la unitățile de aviație militară din Românie (școala de la Buzău) și

din Angola, unde Românie a realizat o școală de zbor (cu avioane IAR-823 și cu elicoptere IAR-316B Alouette III).

Au fost asigurate piese de schimb și lucrări de întreținere și reparații, existând permanent lucrări foarte bune cu toți beneficiarii aeronavelor fabricate la Brașov.

În domeniul neaviatic au fost realizate, cu certificarea din Canada, uși și panouri rezistente la foc pentru Centrala Nucleară de la Cernavodă și antene parabolice pentru realizarea transmisiilor TV prin satelit.

După 1982, guvernul României a semnat un acord de cooperare cu URSS pentru fabricarea în Românie a 1.200 de elicoptere multifuncționale Ka-126, la Brașov fiind prevăzută fabricarea structurii și montajul și pentru a se ajunge la cadenta de 120 de elicoptere Ka-126 pe an a fost extinsă uzina cu cca 50%.

După 1990, programul Ka-126 a fost sistat și IAR-SA Brașov a rămas cu spații de producție de 89.000 m<sup>2</sup>, în timp ce producția s-a redus iar personalul a ajuns de la cca 4.500 în 1989 la cca 1.100 în prezent.

Capacitățile tehnologice actuale asigură gama de procese tehnologice specifice aeronauticii, dar restrângerea producției nu permite încărcarea unora din capacitățile tehnologice și menținerea nivelului de eficiență al unora dintre capacitățile la nivelul actual din economia de piață. Statul și a intervinut aici prin subvenții și în scopul promovării unor contracte de export, deci a trebuit să ne descurcăm în condițiile de concurență din aviația mondială. După 1990, la IAR-Brașov s-au realizat planoare de acrobatică IAR-35 (factor de sarcină +7/-3,5) și avioane bloc IAR-46, din care 8 se află în dotarea Aeroclubului României și care au stat la baza semnării agreementului de recunoaștere reciproce dintre autoritățile aeronautice din SUA și Românie.

LA IAR-Brașov funcționează

o școală pentru instruirea mecanicilor și piloților pentru planoare, motoplanoare, avioane și elicoptere, singura de acest fel din industrie, autorizată de Autoritatea Aeronautică Civilă din Românie-AACR. Certificate emise de autoritățile din Românie și din alte țări ale lumii atestă că suntem în măsură să realizăm produse și lucrări de aeronautică la standardele mondiale actuale.

Personalul cu experiență și profesionalism, sistemul de asigurare a calității implementat, faptul că în 1968 până în prezent nu au existat la aeronavele realizate de noi incidente sau accidente tehnice de zbor care să ne fie reprobate, au permis să continuăm tradițiile aeronautice în Românie și au determinat alegerea de către armata din Emiratele Arabe Unite a elicopterelor Puma pentru modernizare de către IAR-SA Brașov. În colaborare cu EURO-COPTER FRANÇA, ECOM și alte firme renumite de echipamente de luncă.

Din programul de modernizare a elicopterelor IAR-330 în varianta SOCAT, pentru aviația militară din Românie au fost livrate 21 din cele 25 de elicoptere prevăzute.

Variantele de echipare ale elicopterelor Puma realizate de noi au corespons centinelor clienților și am exportat elicoptere în Coasta de Fildeș, Ecuador, Emiratele Arabe Unite, Franța, Pakistan, Sudan.

Din realizările și performanțele remarcabile realizate cu aeronavele realizate de noi citez următoarele trei:

1. Transportarea în zbor a 24 de elicoptere în Sudan (6 transporturi de 4 elicoptere) pe ruta Brașov-Constanța-Istanbul-Larnaka-Alexandria (în zbor peste Marea Mediterană)-Luxor-Assuan-Khartoum;

2. Zborul cu grup de trei motoplanoare IS-28M2 de la Brașov la Tocumwal în Australia (22.000km);

3. Școala de pilotaj din Angola cu avioane IAR-823 și elicoptere IAR-316B Alouette III

de la Brașov.

Sperăm că și dotarea cu elicoptere a fregatelor cumpărate de Românie din Anglia să se realizeze cu elicoptere IAR-330 Puma în varianta navală, realizate la Brașov.

În prezent la Brașov se derulează programul de modernizare a elicopterelor Puma în colaborare cu EADS prin ECOM și EUROCOPTER prin remotorizarea cu motore mai puternice Makita IAI, avionica digitală și pilot automat în patru axe, prototipul urmând a se finaliza la mijlocul lunii noiembrie 2004.

Vă invităm să participați la acest eveniment de mare importanță pentru viitorul SC IAR-SA Brașov.

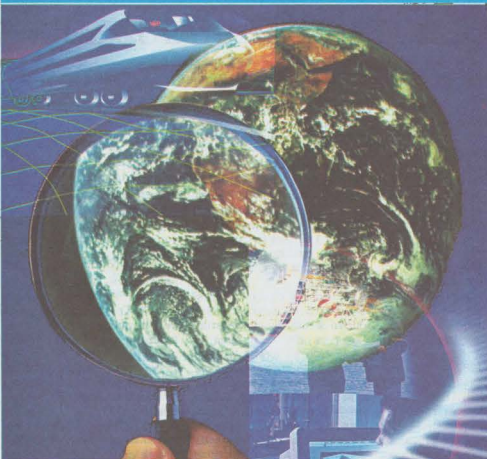
În prezent pe platforma industriei aeronautice din Brașov funcționează patru societăți, dintre care trei societăți cu 1070 de persoane în domeniul aeronautic (IAR cu 920 de persoane, societatea mixtă româno-franceză ECOM cu 50 de persoane și Construcții Aeronautice cu 100 de persoane), iar a patra societate, Top Therm, specializată în geamuri, uși și profile extrudate din PVC în domeniul neaviatic (68 de persoane).

Se știe că în economia de piață concurențială este mai greu să vinzi decât să fabrici produse și prin alianța cu cel mai puternic grup aeronautic din Europa, EADS, sperăm să ne putem menține pe piața aeronauticii mondiale. Personalul din aeronautica din Brașov are o medie de vârstă peste 45 de ani, din care nefertare, din motive greu de înțeles, SC IAR-SA Brașov, deși în ultimii ani nu mai este cea în anii anteriori în situație financiară critică, este menținută în lista societăților monitorizate, astfel că și creșterile salariale și angajările de personal sunt restricționate. Sperăm că în următorii ani, privatizarea acestei platforme industriale să permită și prin dezvoltări tehnologice și politici moderne economico-financiare și de resurse umane să fie posibilă continuarea și în viitor a tradițiilor industriei aeronautice încheiate acum 100 de ani în Românie.

La terminarea vizitei sale la IAR-SA Brașov, regele Mihai a primit de la directorul general al SC IAR-SA Brașov, gen. mr.(rez) ing. Ion Georgescu o machetă a motoplanorului IS-28M2, a mulțumii și după ce a dat mâna cu el și prezența la ultima parte a vizitei, s-a urcat la volanul mașinii cu care a venit și a plecat de la IAR-Brașov fără giroforuri însoțitoare, lăsând în urmă, în amintirile majorității IAR-iștilor, o puternică impresie de prestanță, omenie, înțelegere, simplitate și simpatie.

ing. dipl. Traian Tomescu,  
IAR-SA Brașov,  
președintele Filialei AGIR  
Brașov





(Urmare din pag. 1)

aleator, în mișcarea seismică a terenului în timpul unor cutremure diferite. Disponibilitatea acestei informații a fost la baza propunerii unui proiect de cercetare acceptat în cadrul programului MENER și desfășurat în perioada 2001-2003, la a cărui realizare au contribuit Academia de Științe Tehnice din România (coordonator), Institutul de Geodinamică "Sabba S. Stefănescu" al Academiei Române, Universitatea Tehnică de Construcții București și Institutul de Cercetări Geotehnice și Geofizice, GEOTEC.

Simpozionul a avut drept obiect o privire de sinteză asupra orientării și rezultatelor proiectului menționat. În continuare amintim pe scurt conținutul principal al comunicărilor prezentate.

În comunicarea "Introducere, Obiectivele proiectului MENER nr. 092/2001, elemente metodologice", de H. Sandi, a fost prezentată la început motivarea studiilor întreprinse, având în vedere cele arătate mai înainte. În continuare au fost prezentate principalele obiective ale proiectului, și anume:

1. Dezvoltări de natură metodologică adaptate scopului;
2. Dezvoltări referitoare la bazele de date necesare (date primare, date derivate);
3. Activități experimentale (înregistrarea agitației microseismice și prelucrarea datelor obținute);
4. Analiza atenuării (în termeni globali, direcționali, spectrali);
5. Analiza caracteristicilor de amplificarea locală la amplasamentele selecționate;
6. Sinteza și reconcilierea rezultatelor.

Aspectele metodologice abordate în comunicare s-au referit la:

- caracterizarea pe baze instrumentale a mișcării seismice a terenului;

- caracterizarea fenomenului de atenuare a intensității o dată cu creșterea distanței epicentrale;
- analiza înregistrărilor privind agitația microseismică a terenului;
- analiza fenomenului de amplificarea locală (considerându-se funcții de transfer reprezentative pentru pachetele geologice superficiale).

În comunicarea "Baza de

date accelerografice și baze de date derivate din acestea", de I. S. Borcia, au fost prezentate:

- rețeaua accelerografică a cărei funcționare a permis obținerea de date instrumentale, la nivelul (ării, respectiv la nivelul municipiului București);
- sistemul de accelerograme obținute în timpul cutremurelor menționate;
- rezultatele prelucrării primare a acestora (corecții, rezultate ale integrării, spectre de răspuns);
- rezultatele unor prelucrări suplimentare, care au condus la determinarea de intensități seismice având diferite definiții alternative, toate acestea fiind bazate pe date instrumentale;

- modul de organizare a bazei de date create în acest domeniu.

Se menționează în acest context în special succesiunile de spectre de răspuns la diferite cutremure, obținute pentru o serie de stații accelerografice, dintre care la unele s-a observat o tendință de stabilitate a compoziției spectrale de la un cutremur la altul, în timp ce la altele s-a observat o tendință de variabilitate pronunțată a acestora. Aceasta a reprezentat de altfel un punct de plecare de importanță fundamentală pentru activitățile desfășurate în cadrul proiectului.

În comunicarea "Baza de date privind caracteristicile geologice și geofizice la amplasamentele selecționate", de I. Toma și Tr. Moldoveanu, au fost prezentate la început caracteristicile unor coloane geologice specifice unor amplasamente pentru care în cadrul proiectului s-au efectuat studii aprofundate privind efectul condițiilor locale asupra mișcării seismice a terenului. În continuare au fost prezentate rezultatele unor analize de deconvoluție - convoluție în cadrul cărora s-a determinat, pe baza utilizării unui program de calcul, mișcarea terenului la diferite adâncimi care a corespunde mișcării terenului observate la suprafața terenului, pentru care se obținuseră date instrumentale.

În comunicarea "Sistemul de achiziție a datelor pentru înregistrarea agitației microseismice", de I. Vlad, a fost prezentată dotarea în acest domeniu a Centrului Național de Inginerie

Seismică și Vibrații din cadrul Universității Tehnice de Construcții București, punându-se accentul pe sistemul de achiziție a datelor, specific înregistrării agitației microseismice a terenului și mișcării de slabă intensitate a construcțiilor, produsă de acestea. Au fost prezentate rezultate ilustrative ale utilizării acestei dotări tehnice.

În comunicarea "Date instrumentale privind agitația microseismică și amplasamentele selecționate și prelucrarea acestora", de N. Vlad și M. Stancu, au fost prezentate la început înregistrările ale agitației microseismice la unele amplasamente pentru care s-au efectuat în cadrul proiectului studii aprofundate. În continuare au fost prezentate rezultatele ale prelucrării datelor înregistrate: analize ale spectrelor Fourier glisante și ale caracteristicilor de autocorelație corespunzătoare.

În comunicarea "Determinarea funcțiilor de transfer, scalare și spațiale, pentru amplasamentele selecționate", de H. Sandi și O. Stancu, au fost prezentate rezultatele obținute în două direcții. O primă direcție s-a referit la determinarea funcțiilor de



transfer scalare (raport între amplitudinea complexă a mișcării la nivelul suprafeței libere a terenului și amplitudinea complexă a mișcării la baza pachetului geologic superficial considerat, ca funcție de frecvența de oscilație sinusoidală). Aceasta s-a făcut într-un cadru parametric, consi-

# SECȚIUNE În timp și spațiu

## SIMPOZIONUL STUDIUL INFLUENȚEI MECANISMULUI DE SURSĂ ȘI CONDIȚIILOR LOCALE, ÎN CAZUL CUTREMURELOR VRÂNGENE

derându-se în mod alternativ un număr variabil de strate în cadrul pachetului geologic superficial și examinându-se sensibilitatea terenului la ipotezele alternative admise. O a doua direcție s-a referit la determinarea funcțiilor de transfer spațiale (raport analogic celui menționat mai înainte, dar referindu-se la amplitudinea complexă a mișcării nu numai la nivelul suprafeței libere a terenului, ci la aceea a mișcării în diferite puncte, pe întreaga grosime a pachetului geologic superficial considerat).

În comunicarea "Analiza fenomenului de atenuare pe baza datelor instrumentale", de I. S. Borcia și H. Sandi, au fost prezentate diferite caracteristici ale fenomenului de atenuare:

- funcții de regresie globale (independente de orientarea azimutală);
- rozete reprezentative pentru atenuare, cu considerarea diferențierii azimutale, referitoare respectiv la intensități globale și la intensități privind diferite benzi de frecvență de oscilație.

S-au evidențiat diferențele de tablă de atenuare globală de la un eveniment la altul, diferențele de directivitate predominantă a radiației seismice de la un eveniment la altul și de la o bandă de frecvențe la alta.

În comunicarea "Reconcilierea rezultatelor, concluzii, recomandări", de H. Sandi, a fost prezentată o privire de sinteză asupra fenomenului de atenuare și asupra efectului condițiilor locale din teren. Cu privire la fenomenul de atenuare s-au evidențiat:

- adecvarea expresiei analitice utilizate pentru reprezentarea atenuării;
- caracteristicile ratei medii de atenuare și variația surprinzătoare a acesteia de la un eveniment la altul;
- caracteristicile de directivitate a radiației, cu diferențe sensibile de la un eveniment la altul, respectiv (unor) de la o bandă de frecvențe la alta.

Cu privire la efectul condițiilor locale s-au evidențiat:

- posibilitatea schematică de a se considera două categorii de stații accelerografice:
- a) stații cu tendință de stabili-

tate a compoziției spectrale a mișcării seismice de la un cutremur la altul;

- b) stații cu tendință de variabilitate pronunțată a compoziției spectrale a mișcării seismice de la un cutremur la altul;

- faptul că pentru stațiile de categorie (a) există, la o adâncime redusă, un contrast pronunțat pentru vitezele de propagare a undelor S, în timp ce pentru stațiile de categorie (b) un astfel de contrast lipsește;

- implicațiile metodologice ale acestei constatări, ca și necesitatea de a considera coloane geologice suficiente de adânci în scopul anticipării compoziției spectrale a mișcării seismice a terenului la diferite amplasamente;

- prezența mai multor vârfuli spectrale de importanță comparabilă ale funcțiilor de transfer scalare, fapt care creează posibilități ca, în funcție de compoziția spectrală a perturbății seismice la baza pachetului geologic, să apară mișcări seismice cu compoziții spectrale diferite de la un eveniment la altul;

caracterul inadecvat al prevederilor unor norme străine de proiectare, care recomandă considerarea unui pachet geologic superficial de până la 60 m grosime pentru a se anticipa compoziția spectrală a mișcării seismice a terenului.

Principalele recomandări formulate s-au referit la:

- necesitatea de aprofundare a studiilor seismotectonice asupra zonelor seismogene vrângene, în scopul explicării cauzelor specifice fenomenului de radiație seismică și a diferențelor importante constatate de la un eveniment la altul;

- necesitatea de considerare a rozetelor de atenuare determinate, în scopul îmbunătățirii zonării seismice a teritoriului;

- necesitatea de considerare a unor pachete geologice suficiente de groase în scopul determinării anticipative a influenței acestora asupra caracteristicilor spectrale ale mișcării seismice a terenului;

- necesitatea dezvoltării de baze de date cuprinzătoare privind coloanele geologice (adânci) la diferite amplasamente.

Este prevăzută publicarea comunicărilor în Buletinul AGIR.

# SOLUȚII SIGURE, RAPIDE ȘI IEFTINE DE REALIZARE ȘI/SAU CONSOLIDARE ANTISEISMICĂ A CLĂDIRILOR

Consolidarea antiseismică a clădirilor existente este impusă de faptul că din estimările efectuate de specialiști, multe din acestea prezintă risc mare de prăbușire la viitoarele cutremure, urmate de pierderi de vieți omenești, pagube materiale și sociale.

Soluțiile actuale de consolidare antiseismică a clădirilor practicate în România sunt costisitoare, necesită un timp lung de realizare și, în plus, pentru realizarea consolidării clădirii trebuie evacuate distrușându-se practic toată partea de arhitectură a acestora.

De asemenea, metodologia actuală de calcul seismică al clădirilor așa cum este prezentată în Normativul P100 este bună numai la cutremurele de suprafață "rapide", așa cum sunt cutremurele din Banat, Dobrogea și Transilvania, și contrindicativ la cutremurele "lente", așa cum sunt cutremurele vrâncene.

În continuare se face o prezentare a unor studii de proiectare a cutremurelor vrâncene, comențând asupra erorilor din Normativul de proiectare antiseismică a construcțiilor P100 și o descriere a noulor soluții de consolidare antiseismică a construcțiilor utilizând dispozitive mecanice de tip SERB-DIC.

**Când se vor produce următoarele cutremure puternice în focarul Vrancea?**

Pentru a putea aborda cât mai reprezentativă a prognozei cutremurelor vrâncene am efectuat împreună cu colegul me ing. Androne Marian o analiză a activității istorice și instrumentale ca o funcție de timp considerând ca o mărime reprezentativă pentru activitatea seismică energia totală anuală eliberată în focarul Vrancea, estimată prin magnitudinea echivalentă.

Această funcție nu este foarte bine definită pentru zona cutremurelor istorice, întrucât în mulți ani lipsește informații privind cutremurele produse, dar cu toate acestea analiza ei a condus la rezultate reprezentative pentru prognoza seismică. În figura 1.1

1-2 se dă o prognoză a activității focarului Vrancea efectuată și publicată încă din anul 1994, care arată o bună potrivire până în prezent. Conform analizei efectuate, acumularea și eliminarea energiei seismice din focarul Vrancea poate fi reprezentată de o funcție care conține 6 componente periodice semnificative, respectiv 46, 43, 41, 31, 13 și 2 ani. Aceste componente pot fi afectate de lipsurile și erorile exist-

ente în baza de date.

Diagramele prezentate sunt o primă încercare de prognoză a

cutremure intermediare vrâncene care se produc la o adâncime medie de 150 km. Caracteristicile

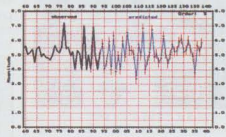


Figura 1.2. Analiza preliminară estimativă. Seria de timp: 1901-1988.

activității seismice bazată pe metoda seriei de timp pentru focarul Vrancea utilizând magnitudinile cutremurelor pe perioada 1901 - 1993, pentru care erorile de apreciere, în conformitate cu anunții autori, sunt de 0,5. Din lipsa de date, analiza s-a făcut pe cutremure cu magnitudini echivalente anuale pentru a se ține seama de energia totală eliberată pe o durată de timp.

În cadrul analizelor s-au realizat mai multe funcții de prognoză întrucât din datele de bază după extragerea a 3 componente periodice, seria de bază devine aleatoare. Din acest motiv nu trebuie acordată o încredere prea mare acestor prognoze.

Conform unei funcții de prognoză, în focarul Vrancea, în jurul anului 2032 se anunță un cutremur catastrofal. În asemenea, conform altor funcții de prognoză, în jurul anilor 2012, 2016 se vor produce două cutremure mari care pot distruge multe dintre construcțiile deja afectate de seismele produse până în prezent. Una din cele două alternative se poate produce și nu se poate aplica care are șanse mai mari.

Având în vedere aceste prognoze și activitatea seismică efectivă a focarului Vrancea, consider că nu este timp pentru speculații de afaceri pe această temă. Trebuie aplicate urgent soluții de consolidare rapide, sigure și cât mai eficiente a construcțiilor.

Soluțiile de consolidare antiseismică, în acord cu prevederile actuale, nu se pot aplica la scară mare din cauza implicațiilor sociale și a costurilor ridicate, și în plus acestea nu prezintă siguranță, conform argumentărilor care vor fi prezentate în continuare.

**Prezintă sau nu siguranță construcțiile consolidate după Normativul de proiectare antiseismică P100 ?**

Teritoriul României este afectat în proporție de peste 50% de

dinamică ale acestor cutremure intermediare sunt multe diferite de caracteristicile dinamice ale cutremurelor de suprafață care afectează țări ca: Japonia, SUA, Turcia, China, Iran, Irak, Grecia, Italia etc.

Principala diferență dintre cutremurele intermediare și cutremurele de suprafață este dată de dinamica mișcării, și anume: **cutremurele vrâncene sunt "lente"** și accelerațiile lor conțin componente armonice cu perioade între 0,5 și 1,5 secunde, în timp ce **cutremurele de suprafață sunt mai "rapide"**.

romănesc P100/1992 pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale, inclusiv ultima revizire, a preluat integral concepția de proiectare antiseismică specifică cutremurelor de suprafață dezvoltată de țări ca SUA, Japonia sau Uniunea Europeană etc. pentru toate zonele țării noastre, fără a analiza diferențele care apar în comportarea efectivă a construcțiilor în timpul cutremurelor, care sunt afectate fie de cutremure "rapide" (Dobrogea, Maramureș, Banat etc.) fie de cutremure "lente" (pentru restul teritoriului României).

După extinderea din 1977, la normativul de proiectare antiseismică existent la vremea respectivă, P13, s-au adus multe îmbunătățiri, inclusiv corectarea inputului seismic. Din nefericire, concepția de protecție antiseismică a construcțiilor a fost preluată integral de la cutremurele de suprafață "rapide", inclusiv valorile coeficienților de reducere datorită degradării controlate a clădirilor (V), care va fi valabilă și pentru cutremure "lente" fără a se face o analiză a diferențelor de comportare a construcțiilor.

Diferențele în comportarea unei clădiri proiectate după normativul P100 și afectată de cutremure "rapide" sau "lente" se explică foarte simplu prin ieșirea sau intrarea în rezonanță cu mișcarea seismică a construcțiilor.

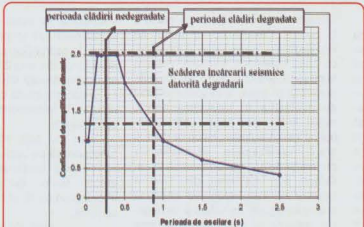


Fig. 2.1. Reducerea încărcării seismice cu degradarea construcției pentru cutremure de suprafață prin ieșirea din zona de rezonanță

având accelerașomere ca conțin componente armonice cu perioade între 0,15 și 0,4 secunde.

Pe de altă parte, terenul de fundare pentru marea majoritate a construcțiilor afectate de cutremurele vrâncene este "moale", format din depozite sedimentare neconsolidate, ceea ce conduce în foarte multe cazuri la o amplificarea în regim de rezonanță a mișcărilor seismice datorită frecvențelor joase ale cutremurelor vrâncene.

Având în vedere aceste diferențe importante între cutremurele care afectează teritoriul României și cutremurele care afectează teritoriul altor țări în care s-a dezvoltat și o metodologie avansată de realizare și consolidare a construcțiilor rezistente la cutremurele de suprafață, nu putem asimila această metodologie decât parțial întrucât, de regulă, construcțiile proiectate să reziste la cutremurele de suprafață "rapide", cel mai probabil vor fi deteriorate sau chiar distruse de cutremurele de suprafață "lente" și viceversa, datorită fenomenelor de rezonanță care pot să apară.

Din nefericire, Normativul

articulajii plastice conform prevederilor Normativului P100.

La cutremurele de suprafață apare o scădere puternică a încărcării seismice datorită degradării controlate și creșterii perioadelor de oscilare ale clădirilor degradate, pe când la cutremurele intermediare apare o mărime a încărcării seismice în urma degradării controlate, datorită creșterii perioadelor de oscilare a clădirilor degradate, la valori cuprinse între 0,5 și 1,5 în funcție de gradul de degradare) față de perioadele de oscilare a clădirilor nedegradate care, de regulă, sunt între 0,2 și 0,5 pentru clădirile uzuale sau chiar mai mici.

La cutremurele de suprafață fenomenul de degradare se oprește la un nivel acceptat datorită ieșirii clădirilor din zona de rezonanță cu mișcarea seismică, pe când în cazul cutremurelor intermediare fenomenul de degradare se mărește într-o avalanșă negativă conducând la mărirea încărcării seismice și respectiv la încălcări seismice în urma menținerii faptului că modulile superioare de vibrare ale clădirilor degradate conduc și ele la o mărime importantă a încărcării seismice la cutremurele "lente", datorită intrării acestora în regim de rezonanță, ceea ce accentuează fenomenul de distrugere ireversibilă. Fenomenul de degradare nu se oprește la o degradare ușoară ca la cutremurele de suprafață și el continuă până la distrugerea clădirilor, urmată de prăbușirea violentă a lor.

Există un singur efect pozitiv al degradării controlate a clădirilor care conduce la micșorarea încărcării seismice - creșterea amortizării totale a clădirilor, fapt ce conduce la o reducere a încărcării seismice, fenomen pozitiv atât la cutremurele de suprafață cât și la cutremurele intermediare. Din păcate, aportul acestor amortizări la degradări mari nu este așa de mare comparativ cu ieșirea clădirilor din zona de rezonanță, fenomen care se produce numai la cutremurele de suprafață și care nu este evaluat separat nici de specialiștii români, nici de cei străini care au cuantificat global fenomenul de reducere a încărcării seismice (ieșirea din rezonanță și creșterea

la diferite grade de degradare, denumite generic articulații plastice.

În diagramele din figura 2.1, specifice cutremurelor de suprafață "rapide", respectiv, figu-

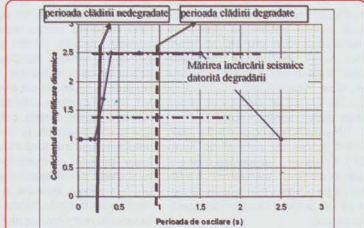


Fig. 2.2. Mărirea încărcării seismice cu degradarea construcției pentru cutremurele intermediare vrâncene prin intrarea și menținerea în zona de rezonanță.

ra 2.2, specifice cutremurelor intermediare vrâncene "lente", este prezentată variația coeficienților de amplificarea dinamică la ieșirea sau intrarea în zona de rezonanță prin flexibilizarea clădirilor datorită apariției unor

amortizări) într-un singur coeficient Y care ține seama și de o anumită redistribuire a forțelor în elementele de rezistență ale construcțiilor degradate.

dr. Inga Viorel Șerban  
(Continuare în nr. viitor)

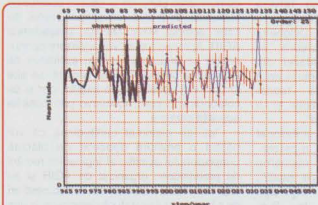


Figura 1.1. Analiza preliminară estimativă. Seria de timp: 1901-1973.

## Ing. dipl. Aurel Daraban a plecat dintre noi

## Constanța și industria navală românească sunt în dolu

La tradiționala reuniune de final de an, la care își duă întâmplarea cei care au condus destinele Șantierului Naval Constanța, va rămâne un loc liber de acum înainte. Aurel Daraban, omul a cărui viață se confundă cu istoria modernă a industriei navale românești, a trecut în lumea Umbrelor, după o lungă și grea suferință.

S-a născut la 27 septembrie 1939 în Tecuci, într-o familie de cadre didactice. A urmat cursurile primare gimnaziale și liceale în orașul natal și Școala Tehnică de Exploatare Auto din București. După absolvirea, în 1966, a Institutului Politehnic Galați, a lucrat ca inginer mecanic în Șantierul Naval Constanța. Pe parcursul a 32 de ani de activitate în cadrul celui mai mare șantier naval al țării, Aurel Daraban a urcat toate treptele ierarhiei profesionale, ocupând funcțiile de șef de atelier, șef de serviciu, șef de secție, director de fabrică, inginer șef, pentru ca, începând din 1995 până în 1998, să se afle la „cărmaș” șantierului, în calitate de director general.

În cei 32 de ani de activitate în sectorul naval, a participat activ la realizarea programului de dezvoltare și modernizare a SNC și la construcția

unei flote de peste 3.000.000 tdw. Împreună cu colegii săi a făcut ca România să intre în clubul select al constructorilor de nave de mare tonaj, livrând seria lungă de nave de 55.000 tdw, 65.000 tdw, 85.000 tdw, 150.000 tdw, 165.000 tdw și 172.000 tdw.

După 1989, într-o perioadă dramatică pentru industria navală românească, Aurel Daraban a contribuit la reorientarea spre export a producției SNC și la apărarea patrimoniului companiei de cei care doreau să o dezmembreze. El a fost unul dintre militanții pentru privatizarea și salvarea de la faliment a șantierului naval.

În activitatea de producție a demonstrat creativitate, fiind autorul a numeroase invenții brevetate și inovative; a publicat articole din domeniul naval în presa de specialitate din țară și din străinătate.

A acționat pentru organizarea breșei ingineresti și a constructorilor navali, fiind ales vicepreședinte al Filialei Constanța a Asociației Generale a Inginerilor din România și președinte al Asociației Naționale a Constructorilor de Nave (1997 - 1998).

Personalitate marcantă, Aurel



Daraban s-a impus și pe plan politic. În perioada 1995 - 1998 a deținut președinția Organizației Județene a PDSR (1995 - 1998) și, apoi, cea de vicepreședinte (1998 - 2001).

Recunoscut ca o personalitate în domeniul profesional și politic, Aurel Daraban a fost nominalizat în Enciclopedia personalităților „Who's who” 2002.

Dispariția lui Aurel Daraban este o grea pierdere pentru familie, pentru lumea navală, pentru cei care l-au cunoscut, pentru Constanța.

Dumnezeu să-l odihnească în pace!

## Curier legislativ

Ordin nr. 610/2004

din 19/08/2004

cu privire la autorizarea și verificarea tehnică periodică a centrelor de uz casnic  
Publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 846 din 15/09/2004

Conform Ordinului nr. 610/2004, emis de Ministerul Economiei și Comerțului, a fost prelungit termenul pentru autorizarea și verificarea tehnică periodică a centrelor de uz casnic, până la data de 31 decembrie 2005.

Ordin nr. 4908/2004

din 06/10/2004

privind aprobarea Listei nominale a beneficiarilor Legii nr. 269/2004, pentru anul 2004  
Publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 973 din 22/10/2004

În temeiul alin. (1) al art. 9 din Hotărârea Guvernului nr. 1.294/2004 privind aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii nr. 269/2004 privind acordarea unui ajutor financiar în vederea stimulării achizițiilor de calculatoare, Ministerul Educației și Cercetării a aprobat Lista nominală a celor 25.051 de beneficiari ai acestei legi.

Ajutorul financiar reprezintă echivalentul în lei a 200 de euro, se acordă o singură dată în cadrul unei familii și este destinat achiziționării unui calculator personal nou, în anul 2004.

Beneficiarii ale acestui ajutor sunt persoanele prevăzute la art. 2 din Legea nr. 269/2004, care îndeplinesc cumulativ următoarele condiții: sunt elevi/studenți în învățământ de stat sau particular acreditat, în vârstă de până la 26 de ani; au un venit brut pe membru de familie sub 1,5 milioane lei. Activități prevăzute art. 4 din Normele metodologice pentru aplicarea Legii nr. 269/2004, în stabilirea venitului maxim brut s-a acceptat veniturile realizate din alocațiile de stat, din alocațiile suplimentare pentru familiile cu mulți copii, din bursele de studii și bursele școlare.

Anexa este publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 973 bis, și se poate achiziționa de la Centrul pentru relații cu publicul al Regiei Autonome "Monitorul Oficial", București, sos. Panduri nr. 1.

Anamaria Bursumac,  
consilier juridic, Indeco Systems

## NOUA ECONOMIE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIILOR ȘI COMUNICAȚIILOR

## Noi interacțiuni om - calculator

(Urmare din nr. trecut)

O mare perspectivă în utilizarea TIC o deschide conceptul "Realitatea Îmbunătățită", care presupune că noile tehnologii vor determina interacțiuni om - mediu în moduri fundamentale noi. Noile tehnologii informatice trebuie să corespundă cerințelor noastre cotidiene, și nu să ni se impună ca ceva imuabil. Nu se poate să fim nevoști să ne desfășurăm activitatea îmbrăcați în costum de protecție într-un "cyberspace" infestat de radiații de a căror existență, în prezent, nu ne dăm seama pentru că aceste radiații se situează în afara câmpului electromagnetic sesizabil. Controversele în legătură cu posibilele efecte negative generate de telefonul mobil evidențiază faptul că intensificarea utilizării unui sistem tehnic ale cărui efecte secundare sunt insuficient studiate, poate deveni o problemă de sănătate publică. Situația creată prin intensificarea utilizării telefonului mobil trebuie să determine specialiștii din domeniul TIC să intensifice și să aprofundeze cercetările pentru a identifica pericolele potențiale pe care dezvoltarea intensivă a utilizării tehnicii de calcul le-ar putea aduce asupra sănătății noastre.

Intr-o conferință de presă din 1997, privind meciul de șah" Deep Blue Gary Kasparov" se prezica cum s-a "antropomorfizat" calculatorul tratându-l ca pe o ființă umană, încercându-se să i se confere caracteristici specifice omului.

Oamenii vor interacționa cu calculatorul făcându-l să fie capabil să răspundă și să dea semne de înțelegere. Acest gen de tehnologie se experimentează, deja, în laborator. Tehnologia comunicării verbale augmentată cu înțelegerea limbajului natural face ca un calculator să înțeleagă și să participe la interacțiune. Să ne imaginăm că, în viitorul apropiat, va fi posibil să ne adresăm unui calculator solicitându-i ca la sfârșit de

săptămână să ne asigure o deplasare la Sinaia. Calculatorul ar trebui să înțeleagă din "baza sa de cunoștințe" ce "ne" înseamnă întreaga noastră familie, că familia noastră are anumite preferințe în ceea ce privește mijlocul de deplasare în localitatea dorită, mijloc de transport pentru care va trebui să se rețină automat locuri la data și ora corespunzătoare, că familia are preferințe de cazare pe care să le satisfacă prin reținerirea din timp a locurilor etc. Calculatorul va contacta mai multe agenții de turism și va negocia, selecta și comanda realizarea deplasării, în condițiile preferențiale, la agenția care îi asigură cel mai înalt raport performanță/cost. În felul acesta se vor consuma câteva secunde pentru lansarea comenzii calculatorului și se va economisi o jumătate de zi care s-ar consuma cu negocierile cu agențiile de turism. Cu ajutorul calculatorului, omul se eliberează de sarcinile cotidiene de rutină, obținând timp disponibil pentru realizarea de activități creative, pentru preocupări personale, familiale etc. Ceea ce este prezentat ca o imagine și deveni realitate la începutul secolului al XXI-lea. Vom încredința activitatea logică, rutinieră, încredințabilă, calculatorului așa cum s-a înlocuit, la începutul revoluției industriale, forța musculară cu bratul puternic al mașinilor. Laboratorul Media din Massachusetts Institutul de Tehnologie testează relația studiului-calculator măsurându-l acestora reacțiile (temperatura pielii, valoarea pulsului etc.). Când sunt date să înceapă să opereze, calculatorul reacționează și le răspunde.

Un calculator poate reacționa la muzica pe care o interpretează o persoană la fel ca un patener. Dacă nu cântă bine, calculatorul îl poate ajuta. Se poate interacționa cu calculatorul în același mod în care se interacționează cu o ființă umană. Astfel, realitatea mediului înconjurător se modifică fundamental, se extinde, se

adaptează. Și astfel de tehnologii se experimentează în prezent în laboratoare. În cadrul Comisiei Europene s-a lansat încă din anul 2000 programul de cercetare "Mediul inteligent", prin care se urmărește să se creeze condiții ca omul să fie în concordanță cu mediul în care trăiește.

Știm cu toții că un calculator funcționează pe baze de algoritm și că nu posedă sentimente, simțuri sau emoții reale, dar, când se va interacționa cu el, acest lucru nu se va observa.

prof. dr. ing. Ștefan Iancu  
(Continuare în nr. viitor)

## Inginerii din Republica Moldova la Simpozionul științific al inginerilor români de pretutindeni

(Urmare din pag. 2)

Lucrarea elaborată împreună cu ing. dipl. Corina Ciobanu, prof. dr. ing. Rodica Sturza și ing. dipl. Jorj Clumac.

Prof. dr. hab. în tehn. Valeriu Dorogan, profesor pentru cercetarea științifică și Universității Tehnice a Moldovei, din Chișinău, a prezentat comunicarea "Dispozitive, sisteme și servicii pentru comunicații prin fibre optice și atmosferă", lucrare elaborată împreună cu Tatiana Vieru, Stanislav Vieru și Andrei Dorogan.

Conf. dr. hab. în tehn. Valeriu Dulgheru, conferențiar - șef de catedră în Universitatea Tehnică a Moldovei din Chișinău, a prezentat comunicarea "Aspecte privind elaborarea teoriei angrenajului precasional multiplu și a tehnologiilor moderne de fabricație".

Prof. dr. ing. Ganea Grigore, profesor al Universității Tehnice a Moldovei, a prezentat comunicarea "Despre obținerea biodieselului din uleiul vegetal de rapiță", lucrare elaborată împreună cu ing. dipl. Valentin Silurancu, de la S.A. "Alimentarmaș" din Chișinău.

După încheierea părții oficiale a simpozionului am căutat să stau de vorbă cu câțiva dintre aceștia. Toți s-au dovedit deosebit de onorați că li s-a oferit prilejul să-și prezinte, la București, într-o adunare atât de selectă - de ingineri români de pretutindeni - preocupările și rezultatele cercetărilor lor științifice, cât și de aprecierile formulate la adresa acestora de către moderatorii secțiunilor unde și-au prezentat comunicările științifice și despre concluziile formulate, la încheierea simpozionului, de către domnul Mihai Mihăiță, președintele AGIR. Aproape toți au vorbit despre oportunitățile ce le-au avut pentru schimburi de experiență utile cu inginerii români din alte țări, care au aceleași preocupări, dar și de colaborare în plan economic prin posibile activități comune.

Toți au exprimat certitudinea că vor păstra o amintire deosebit de plăcută Simpozionului științific al inginerilor români de pretutindeni, organizat de AGIR și au exprimat intenția de a reveni la București ori de câte ori vor fi invitați să participe și la alte manifestări științifice similare.

## Noutăți românești în tehnica utilizării energiei regenerabile

### Ambarcațiunile ecologice

La ICEPRONAV S.A. Galați se produc două tipuri de ambarcațiuni propulsate cu energie solară, astfel:

\* Nava ecologică U 01, cu capacitate nominală 10+2 persoane; lungimea maximă 8,20m; lățimea maximă 2,40m; înălțimea 1,2/2,5m; sursa de energie - baterii solare/ acumulatori tampon; autonomie 8 ore; viteză minimă 15 km/oră; propulsia de bază - propulsor electric liboradat;

\* Catamaran GL 002, cu capacitatea 20 de persoane; lungimea 10m; lățimea

panou de distribuție. Domenii de utilizare: încălzirea spațiilor de locuit; încălzirea apei menajere; pompiți de apă; măcinări cereale; irigații; compri-miere aer. Poate fi folosit indirect prin stocarea energiei în acumulatori, pentru iluminat, alimentarea aparaturii casnice ș.a. Se recomandă pentru a fi folizati în sistem insular, în zone de câmpie și de deal, unde viteza medie anuală a vântului este egală sau mai mare de 4 m/s.

### Combustibilii alternativi

Deșeurile ajung la aproximativ 3,8 t/ăn pentru fiecare locuitor din UE, dintre



3,20m; înălțimea 3,00m; deplasament 5 tone; propulsia electrică/ 2x4kW; viteză minimă 15km/h; destinația turism și protocol ecologic; sursa de energie baterii solare; navigație fără zgomet, energia solară gratuită; echipamente și dotări confortabile.

### Ecovasisteme

La Brăila S.A. Promex se produce o navă având ca domenii de utilizare: refacerea și curățarea cursurilor de apă; ecologizarea bazinelor piscicole; decolmararea lacurilor și controlul vegetației acvatice; dragarea sedimentelor. Nava are lungimea 12m, lățimea 3,5m, înălțimea 3,4m. Este înzestrată cu un motor termic Volvo, tip Diesel în 4 timpi, având o putere de 276 C.P. la 2200 rotații; sistemul electric tensiunea 24V; baterii 2x180 Ah; echipament, cupă separare, cupă dragare, grabină, cablă închisă cu două locuri vitralizate pe toate laturile, cu încălzire.

Agregat electric de vânt, cu puterea nominală de 1 kW, la viteză de 7 m/s, autori - inginerii Gh. Olaru, Mihai Răpeanu, Dan Teodorescu

Amplasul este format din 3 pale; multiplicator de turație; generator electric sincron; sistem de ancorare stâp;

care deșeurile menajere reprezintă 500 kg. În procesul de fabricarea cimentului este necesară energie produsă de 130 kg cărbune pentru fiecare tonă. Deșeurile sortate, care îndeplinesc caracteristicile necesare arderii în cuptoarele de ciment, reprezintă o modalitate optimă pentru utilizarea combustibililor alternativi. Temperatura înaltă (peste 1450°C) din interiorul cuptorului asigură arderea completă a combustibilului și distruge compuși organici din deșeur.

Recuperarea energiei prin utilizarea deșeurilor scade nivelul total al emisiilor de gaze și reduce volumul de deșeurii acumulate în gropile de guno. Cei mai moderni fabrici de ciment din Europa obțin 80% din energia necesară din combustibilii alternativi. Anvelopele uzate sunt folosite în cuptoarele de ciment din 20 de țări. Utilizarea combustibililor alternativi este strict reglementată de legislația românească și cea europeană.

(Din continuarea "Contribuția industriei de ciment din România la dezvoltarea durabilă", autori Gabriela Nicolae, Oana Dicu, Mariela Drăcea, Tulcea, 24.09.2004)

Mihai Olteneanu

## Topul firmelor de cercetare-dezvoltare

### High-Tech din Municipiul București

Competiția întreprinderilor din domeniul cercetării a fost organizată de Camera de Comerț și Industrie a României și Municipiului București, CCIRB, care a beneficiat de sprijinul Ministerului Finanțelor Publice, al Autorității Naționale a Vămilor și al Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci.

Metodologia de desfășurare a topului a fost elaborată de o comisie multipartenarială formată din reprezentanți ai ministerelor economice, ai organizațiilor profesionale și profesionale. Indicatorii de clasificare au fost compleși și specifici pentru fiecare domeniu. Astfel se poate afirma că firmele laureate sunt în mod real campioni ai afeacerilor corecte din țara noastră.

În cazul acestor firme, indicatorii de performanță au fost deosebit de înalți, astfel: microîntreprinderi, 29 salarii; întreprinderi mici, 10-49 salarii; întreprinderi mijocii, 50-250 salarii; întreprinderi mari, 250-1000 salarii; întreprinderi foarte mari, peste 1000 salarii.

Surse de date utilizate pentru compilarea în top: situația financiară anuală, declarațiile vamale.

Condiții și criterii de participare la top:

## Revista revistelor

Săptămânalul independent pentru informare, dezbateri și management în construcții, **Tribuna construcțiilor**, abordează în nr. 37/2004 subiecte privind infrastructura, construcția de locuințe, evenimentele, licitații publice, fabrica Wienenberger de la Gura Onciței, vibrează betoanelor, piața demolărilor, manifestarea "Zilele Forestei", începăturile betonului armat.

**Mesajer energetic**, buletinul informativ al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei, prezintă în nr. 35/2004, în editorial, Concluzii și recomandări rezultate din lucrările și dezbaterile Conferinței Naționale a Energiei-CNE 2004.

Nr. 3/2004 al revistei **Industria textilă** găzduiește articole precum: Industria românească de textile, confecții și pielărie - Încălțăminte, Metode de determinare a metalelor grele pe materiale textile și din piele, Posibilități de reducere a poluării mediului înconjurător în procesele de vopsire, Sistem computerizat de cuantificare a calității produselor textile în conformitate cu normativul UE, Programul EF - mixt pentru modelarea prin experiment factorial cu factori calitativi și cantitativi, Predicția numărului de subțieri/1000 m a firelor tip lână pieptănată cu ajutorul rețelilor neuronale artificiale, Stiluri de viață și stiluri vestimentare în sezonul toamnă - iarnă 2004 - 2005.

**Cornex club**, revista de electronică practică pentru toți, ne oferă, printre altele, un ghid rapid pentru învățarea editării capsulei unei componente electronice care nu se află în biblioteca standard a programului, subiecte precum GPS portabil cu afișor LCD - aplicație practică, Tehnici și metode de măsurare a instalațiilor de legare la pământ, CP - Lab 2000, Elemente de management termic al produselor electronice, Traductoare de temperatură, Termometru și termostat de precizie cu LM135, Service GSM, Tester pentru transformatoare, Cenzozi în IR, Microcontroler PIC, Microcontroler AVR, Relu de avertizare pentru automobile.

Revista **Măsurări și automatizări**, nr. 4/2004, conține titluri precum: Relația

au fost admise firmele de următoarele tipuri: SA (societate pe acțiuni), SRL (societate cu răspundere limitată), SNL (societate în nume colectiv), SGA (societate în comandită pe acțiuni), OC (organizații cooperative) și societăți care au ca obiect de activitate "sănătatea".

În top au fost prevăzute următoarele domenii: Cercetare-Dezvoltare și High-Tech, Industrie, Agricultură, Silvicultură și Industrie Alimentară, Construcții, Servicii, Comerț, Exportatori, Turism.

Indicatorii utilizați: cifra de afaceri netă; profitul din exploatare, rata profitului curent; eficiența utilizării resurselor umane; efortul de dezvoltare; eficiența utilizării capitalului angajat.

Determinarea poziției (locului) fiecărei firme acceptate s-a realizat pe baza indicatorilor generali și celor specifici. Validarea clasificărilor s-a realizat prin prelucrarea datelor pe calculator, analizate de comisi pe domenii. Au fost admise în top 215 firme.

Rezultatele competiției au fost publicate de CCIRB într-o broșură și pot fi consultate accesând adresa de e-mail a CCIRB.

Mihai Olteneanu

Instrumentație Virtuală - Mediu - Energie, Aplicații pentru divole laser, Automate programabile, Reducerea XSystem, O nouă serie de lansări de echipamente de automatizare, Sivacon - tablouri electrice de joasă tensiune - o soluție inteligentă, Compaclogix - foto logix în platforme modulare compacte, VLT 6000; sisteme de ventilare eficiente și performante cu convertor de frecvență VLT, Sisteme centralizate pentru monitorizarea consumurilor de energie electrică, Economie de timp prin noile blocuri de conexiune.

Nr. 28 al **Buletinului ARACO** are în cuprins teme precum: prevenirea accidentelor în sectorul construcțiilor, șermal legitimari, achiziții publice, știri din presă, seminare.

**Buletinul tehnic informativ IVO ISPC** abordează în nr. 33/2004 subiectul reabilitării infrastructurii liniei CF București - Câmpina, primul tronson feroviar modernizat din România, punct de plecare pentru modernizarea în continuare a liniilor CF de pe coridorul IV și IX Transeuropene. Sunt prezentate soluțiile tehnice și tehnologice aplicate, precum și principalele caracteristici funcționale pentru fiecare specific de lucrare feroviară.

Nr. 6/2004 al revistei **Instalatori** oferă o serie de informații utile specialiștilor din domeniu: izolație tehnică flexibilă, țevi PVC multistrat - soluția cea mai eficientă pentru rațele de canalizare exterioră, minicantăviera termică murală Euroline Compact, lecții practice despre aer condiționat și ventilare, impactul soluțiilor de ventilare asupra funcționării liniilor tehnologice din hale industriale, relații de calcul pentru dimensionarea instalațiilor de alimentare cu apă pentru câștille de locuit, echilibrarea instalației de recirculare a apei caldă de consum ș.a.

Topul firmelor de construcții din municipiul București este unul din subiectele numărului 30/2004 al **Buletinului ARACO**. La rubrica "Din activitatea ARACO" este prezentat simpozionul tehnic - științific "Săptămâna Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă", care în acest an a fost focalizat pe sectorul construcțiilor.

ing. dipl. Cristina Pulcan

## LUCRĂRI DISPONIBILE PUBLICATE DE EDITURA AGIR

W. Patterson, **Electricitatea - o industrie în schimbare** (traducere din limba engleză), 90.000 lei

N.Gillich, **Producerea, transportul și distribuția energiei electrice**, 80.000 lei

I. Conacini s.a., **Piața de energie electrică**, 183.486 lei

Gavrilă Sonea, **Dimensiuni ale științei și tehnologiei în dezvoltarea României (1938-1989)**, 140.000 lei

M. Cărdu, **Cărări spre toate zărlile. Din jurnalul unui inginer (1998)**, 30.000 lei

M. Bejan, **Inginerul - confident și vizionar**, 70.000 lei

M. Mihăiță ș.a., **Repere ale ingineriei românești**, 100.000 lei

M. Mihăiță ș.a., **Landmarks of Romanian Engineering**, 100.000 lei

**Inventarii români, realizare OSIM și AGIR**, 50.000 lei

**Romanian Inventors, realizare OSIM și AGIR**, 70.000 lei

M. Mihăiță ș.a., **Pagini din istoria ingineriei românești**, 50.000 lei

Gh. Ivănuș ș.a., **Istoria petrolului în România**, 357.798 lei

A. Dumitrescu ș.a., **Conducte submarine pentru transportul produselor petroliere**, 120.000 lei

I. Pop, **Gogu Constantin**, 60.000 lei

G. Năstase, **Ion Bașgan - A Romanian Inventor**, 80.000 lei

V. Jinescu, **Elogiu ingineriei. Discurs de recepție**, 20.000 lei

R. Vilcu, **Termodinamica chimică în știință și în viață. Discurs de recepție**, 24.000 lei

V. G. Dumitriu, **Inginerii și muzica**, 80.000 lei

La prețuri menționate se adaugă 9% TVA.

Lucrările pot fi comandate pe adresa Editurii AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, cod 01093, București, fax 021/312.55.31

e-mail: libraria@agir.ro, tel. 021/211.83.50 (difuzare), 212.81.04 (redacție).

## SENZORI TEREȘTRI INDEPENDENȚI PENTRU SUPRAVEGHEREA FRONTIEREI

(Urmare din nr. 19)

### Senzori de tip seismic

Senzorii seismici pot opera timp de 2-3 luni cu baterii comune de 9 V, în funcție de nivelul de activitate din zona respectivă.

Comunicațiile se realizează cu ajutorul unei antene atașate (138 MHz-153 MHz) până la 800 m. Această distanță poate fi mărită prin utilizarea receptorilor de radiosemnal (care au prețul de aprox. 1200 de USD). Distanța de detecție nominală este de cca 10-30 m pentru persoane și cca 100-300 m pentru vehicule.

Solul uscat, tare, nisipos, oferă cea mai mare distanță de detecție. Solurile umede cu o mare porciune de calcar absorb vibrațiile, reducând astfel distanța de detecție. Limitările în distanță pot fi depășite de plasarea oportună sau de utilizarea unui număr mai mare de astfel de senzori.

Rata de alarme false este mare, datorită micilor cutremure, zborurilor la joasă înălțime, mișcării vegetației datorită vântului, ploii grele, cursurilor

terre având prețul cuprins între 3000-5000 USD. Zona de detecție este ajustabilă de către operator. Sistemele monostatică pot fi setate pentru zona de detecție de la cca 20 la cca 125 m în lungime cu o lățime de cca 1-8 m iar sistemele bistatice până la cca 500 m lungime și o lățime între cca 6 și cca 12 m. Când antena senzorului este poziționată corespunzător, zona de detecție poate urmări chiar onduări moderate în terenurile respective.

Senzorii cu microcure sunt foarte eficienți în zone deschise. O atenție specială trebuie acordată alarmelor false. Mișcarea vegetației și a animalelor poate cauza alarme false. Pentru a înlocui evitarea acestor probleme se poate seta un anumit prag de sensibilitate. Ploaia și zăpada pot reduce distanța operațională. Datorită caracteristicilor operaționale, un intrus poate intercepta acești senzori folosind echipamente speciale.

### Senzori de tip magnetic

Detectează mișcarea metalelor ferose având distanțe nominale de detecție de cca 3 m pentru persoane dotate cu o pistolă și cca 20 m pentru un camion de greutate medie. Costul împreună cu transmisiilor este de aproximativ 500 de USD. Aceste echipamente pot fi utilizate eficient pentru detectarea autovehiculelor și servesc ca dispozitive ce confirmă semnificații ale unor senzori independenți.

Instalarea senzorilor în câmpul de observare necesită experimentare. Senzorii magnetici tind să posede o rată înaltă de alarme false în timpul furțiilor magnetice, aspect negativ care poate fi combătut prin ajustarea sensibilității senzoriale.

### Senzori de presiune (greutate)

Autovehiculele care trec printr-un anumit areal pot fi detectate folosind un sistem de cântărire în mișcare.

Sistemele de cântărire în mișcare constau în doi senzori magnetici și un senzor de tip capacitiv. Sistemul poate fi calibrat pentru a raporta numai vehiculele a căror greutate depășește un anumit prag și pentru a elimina informațiile neesențiale. Prețul acestui sistem este de aproximativ 25.000 USD.

Un senzor alternativ de presiune folosește un cablu de fibră optică ascuns. Obiectele grele care trec peste cablu îl comprimă, îl înrolează și schimbă calea luminii ce trece prin interiorul acestuia, moment în care se declanșează o alarmă (atunci când deformarea depășește un anumit prag). Acest tip de senzor nu măsoară greutatea sistemului așa cum o face sistemul s-a-mentionat. Cablul optic poate fi lung de sute de metri și raportează numai dacă s-a întâmplat un eveniment într-unul din sectoarele sale definite. Pentru localizarea precisă, se vor utiliza segmente de cablu mult mai mici.

Acești senzori sunt utilizați cu multă eficiență de-a lungul căilor de comunicație. Necesită un efort semnificativ de montare, nu se pretează la o instalare temporară sau rapidă, iar zonele pietroase, stâncose pot împiedica folosirea eficientă.

Ing. dipl. Dragoș Voicu

(Continuare în nr. viitor)

\* Târgul Internațional de Turism (TIT), ediția a XII-a, 21 - 24 octombrie 2004

La această ediție au participat 290 de firme, dintre care 244 românești și 46 străine, cu oferte de turism cultural, ecologic și balnear. Au fost reprezentate 18 țări: Austria, Belgia, Cehia, Cipru, Croația, Egipt, Grecia, Indonezia, Italia, Israel, Malta, Lichtenstein, Olanda, România, Slovacia, Turcia, Thailanda și Ungaria și reprezentanți oficiali: Ministerul Turismului din Turcia, Agenția Națională de Turism din Bulgaria, Autoritatea locală a regiunii Macedonia +



## Agendă expozițională

Prefectura Larissa, Consutul General al Republicii Ungaria, Ambasada Croației, Ambasada Indoneziei, Autoritatea Turistică Thailandeză, Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului.

Au avut loc schimburi de informații de actualitate privind strategia de promovare a turismului prin centrele de informare și preocuparea pentru formarea personalului de specialitate. Un program activ l-au constituit ofertele turistice pentru Croația și Macedonia.

A fost anunțat un eveniment deosebit, Campionatul mondial de schi militar din 2005, la Predeal.

Salonul turismului rural și ecologic cu ofertele sale deosebit de atractive a fost

prezentat de ANTREC. Cu această ocazie s-au realizat noi contacte de afaceri, s-au obținut informații asupra pieței turistice interne și externe, au fost lansate produse noi, s-au obținut numeroase comenzi pentru sezonul turistic din anul viitor.

\* Romhotel, ediția a XII-a, s-a desfășurat în aceeași perioadă cu TIT, reunind reprezentanți din 12 țări.

Tematica variată și bogată poate fi sintetizată astfel: Proiectare, arhitectură, construcții, modernizări pentru unități turistice și de alimentație publică, consultanță; Sisteme de încălzire și climatizare; Materiale de construcții, tâmplărie, finisaje și accesorii; Instalații, obiecte și accesorii

sanitare; Sisteme de iluminare și semnalizare; Echipamente electronice, audio video, soft și hard pentru structuri de primă și unități de alimentație publică; Sisteme de supraveghere, alarmare, pază și securitate a persoanelor, bunurilor și valorilor ș.a.

Veronica O. Mândru



rapide de apă. Acești senzori nu pot detecta vibrațiile provenite din surse externe sau cele cauzate de intruși. În dezavantaj îl constituie și faptul că un intrus poate intercepta transmisia de la senzori cu un alt transmisiitor. Un avertizor al stării de funcționare poate fi poziționat între senzori pentru a indica dacă semnalele sunt interceptate. Acest transmisiitor emite la fiecare 10 minute pentru a verifica dacă sistemul este operațional și nu este interceptat.

### Senzori cu emisie de microcure

Tehnologia senzorilor cu microcure este folosită de aproximativ 20 de ani într-o varietate de aplicații de securitate. Principiul de funcționare este următorul: o antenă emite cantități mici de energie în domeniul microcurelor, iar un receptor măsoară energia microcurelor reflectate pentru a obține un nivel de referință a intensității semnalului. Intrușii care pătrund în zona monitorizată determină o schimbare în intensitatea semnalului reflectat și generează o alarmă. Senzorii cu emisie de microcure sunt clasificați ca monostatici sau bistatice în funcție de configurația antenelor. Modelele bistatice au antene separate de transmisiore și receptoare localizate fiecare la câte o extremitate a zonei de supraveghere. Modelele monostatică au atât receptorul cât și emițătorul localizate în aceeași locație. Unele sisteme pot fi portabile și alimentate cu baterii. O uni-

### Din vârful penței

Amintiri din copilărie

Copil fiind, părinții, la tot pasul, Spuneau că dacă mint îți crește nasul, De-aceea ai nu-mi pun nici-o ntrebare, Când văd parlamentari cu nasul mare.

Nicuşor Constantinescu  
( *Din volumul "Tratament cu epigrame pentru stres, fobii și drame", în curs de apariție la Editura AGIR* )

### CATALOGUL STANDARDELOR ROMÂNE 2003 - 2004

**EFICIENT**  
Documentare rapidă pentru obținerea tuturor informațiilor de care ai nevoie!

**SIGUR**  
Realizat în colaborare cu Asociația de Standardizare din România - ASRO

Catalogul Standardelor Române 2003 - 2004 este o aplicație software disponibilă pe CD care asigură accesul rapid la informații din domeniul standardizării.

Aplicația înlocuiește vechea formă a catalogului ASRO tipărit pe hârtie, având totodată un număr mult mai mare de elemente de clasificare

Indaco Sisteme s.r.l.  
Sf. Ivozr, nr.78, sector 5 București  
Spport tehnic - Indaco Systems  
Tel: 021-411.67.11  
E-mail: catalogASRO@indaco.ro  
wwwzangindaco.ro  
Web: http://www.indaco.ro/products\_standarde.html

**indaco**  
SISTEME DE INGINERESC  
- esențial  
deciziilor tale!

## Cotația de membru AGIR pe anul 2004

Reamintim stărilor noastre colegi, membri ai asociației care nu și-au achitat cotația pe anul 2004, că nivelul acesteia este de 300.000 lei, respectiv 150.000 lei pentru pensionari.

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA



EDITURA AGIR  
Calea Victoriei nr.118,  
010093, București,  
sector 1  
Tel.: +4021212.81.06,  
Fax: +4021312.55.31  
http://www.agir.ro

UNIVERS INGINERESC

Colegiul director:

prof.dr. Corneliu Berbește  
prof.ing. Anisida Dodu  
prof.dr.ing. Dan Ghiocel  
dr.ing. Mihai Mihăiță  
prof.dr.ing. Nicolae Vasile  
acad. Radu Voinea

Redactor-șef:  
Alexandru Mărculescu  
Colaborator:  
dr.ac. Teodor Brates  
Mihai Olteanescu  
Correspondenți:  
ing.dipl. Gheorghita Moraru  
(Galați)

Eugen Răpă (Iasi)  
Procesare texte:  
Ruxandra Radu  
Secretariat de redacție,  
paginatie comp.  
S.C Est Cardinal S.R.L.  
Producție-Difuzare:  
Victoria Almasan

+40212128104  
+40213125531  
alex.marculescu@agir.ro

Opiniile publicate în ziarul "Univers Ingineresc" aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formațiuni politice. Cu titlu de referință: Căminul nr. 205-206 C.P.E. însoțită răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.

Tipar: SC SEMENE 94 SRL, București

ISSN 1224-0294