

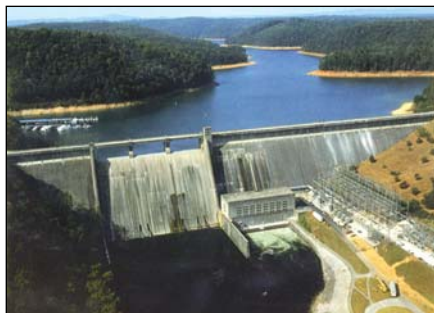
UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XX Nr. 13 (443) 1 – 15 iulie 2009 2,50 lei

Număr editat cu sprijinul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării –
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică**„Necesitatea nu știe decât să învingă.”**
(Publilius Syrus)**Reorganizările dese, cheia marilor succese?**

Asistăm, în prezent, la o dură controversă pe tema reorganizării sistemului energetic. Fapt este că aproape toată lumea este de acord că se impun măsuri de eficientizare, fie și numai pentru diminuarea intensității energetice (raportul dintre consumul energetic și creșterea cu un procent a PIB) care, la noi, este de cinci ori mai mare decât media pe UE. Întrucât modificările preconizate pot avea un puternic impact asupra multor sectoare de activitate, este firesc ca, în dezbateri, să se angajeze și colegi de breaslă, ingineri, preocupați de imperativul eficientizării acestui sector vital al economiei.

Formula propusă oficial vizează divizarea Hidroelectricii în două companii, una care ar urma să includă o parte a hidrocentralelor, în special cele de pe râurile interioare, complexul Turceni, CE Rovinari, CE Craiova, SNLO și centrala de la Cernavodă, iar a doua, hidrocentrala de la Porțile de Fier, CNH, termocentralele Mintia și Paroșeni, Electrocentrala București.



(Continuare în pag. 3)

Economia de energie la vapoarele de croazieră

Recent a fost prezentat la Miami un vapor destinat curselor de agrement, având un aspect original și caracteristici de avangardă. Considerat un „Concept – boat” și realizat în Franța (Bretania – firma STX Europe, Chantiers de l'Atlantique) vasul Eoseas are cinci etaje pentru excursioniști și își propune obținerea de economii energetice și reducerea noxelor prin mai multe metode tehnologice moderne (vezi foto).

(Continuare în pag. 2)

**Situația actuală a extragerii rocilor tari și metode alternative la folosirea explozivilor (pag. 4 – 5)****COMERȚUL CU INDULGENȚE**

Susținătorii comerțului liber cu emisii de noxe de carbon, care implică mai întâi stabilirea unor praguri de emisii de gaze cu efect de seră și apoi încurajarea companiilor să cumpere și să vândă permise de poluare, privesc acest tip de abordare ca pe una dintre cele mai ieftine și mai eficiente modalități de a controla emisiile de noxe în economiile avansate. Chiar și Barack Obama, pe vremea când era candidat la Președinția SUA, sprijinea ideea.

Totuși, în Europa, care a creat acum patru ani cea mai mare piață de tranzacționare a emisiilor de gaze cu efect de seră, primele semne arată că întregul sistem ar putea eșua. Emisiile de acest tip continuă să crească în anumite sectoare, în loc să scadă. „În momentul de față suntem în pericol să pierdem încă un deceniu în lupta împotriva încălzirii globale”, spunea Hugo Robinson de la Open Europe, un grup de cercetare din Londra.

Agenția Europeană pentru Mediu a anunțat că emisiile din fabricile și uzinele care tranzacționează certificatele de poluare au crescut cu 0,4% în anul 2006 față de anul precedent și cu 0,7% în anul 2007, acești doi ani fiind primii în care s-a aplicat sistemul.

Europenii au luat un start timpuriu în eforturile de a limita încălzirea globală, promovând Protocolul de la Kyoto și impunând în anul 2005 un sistem de piață liberă pentru limitarea emisiilor provenind de la aproximativ 12.000 de instalații industriale care produc electricitate, sticlă, oțel... până la ciment, celuloză și hârtie. Companiile cumpără sau vând permisele de poluare în funcție de cum reușesc să se încadreze sau nu în țintele de poluare pe care și le-au stabilit.

Oficialii Uniunii Europene recunosc că gestionarea unei piețe atât de vaste a fost mai complicată decât s-au așteptat. „Bineînțeles că a fost ambițios să faci o piață pentru ceva care nu se poate observa și să te aștepti apoi să vezi schimbări imediate de comportament”, spunea Jacqueline McGlade, director executiv al Agenției Europene pentru Mediu. „Este ușor să spui acum, privind în urmă, că am fi putut fi mult mai duri”. Un mare

(Continuare în pag. 8)



Ing. dipl. Gh. Moraru

Comentariu**CODUL PORTOCALIU PENTRU ECONOMIE**

La ora actuală dispunem de un număr fără precedent de prognoze date publicității de înalte foruri internaționale, FMI, Banca Mondială, OECD, ONU, UE, precum și de organisme interne precum CNP și departamentele de profil ale unor instituții științifice și bancare. În pofida unor diferențe de viziune, concretizate apoi în cifre, există o veritabilă unanimitate în privința principalelor cerințe. Chiar dacă în cursul trimestrului II și III se va reuși o stopare a declinului, pe ansamblul acestui an produsul intern brut (PIB) se va comprima puternic, ceea ce în limbajul de specialitate înseamnă recesiune, iar în cel „meteorologic”, COD PORTOCALIU.

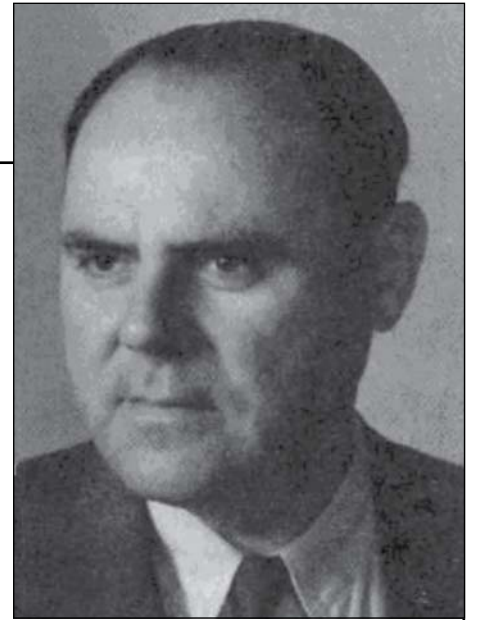
Se va putea observa că au mai existat prognoze, unele acceptate de mai toată lumea, care nu s-au confirmat. Nimic mai adevărat, însă ar fi extrem de păgubos dacă nu le-am lua în seamă, precum avertismentele de la „Starea vremii” (particularitatea economiei, la nivel micro și macro, constă în posibilitatea de a atenua și chiar de a elimina disfuncționalitățile anticipate). Ca și în tratarea bolilor, un diagnostic corect permite adoptarea unei terapii adecvate. Or, prognozele se bazează tocmai pe elementele de diagnostic, adică pe tendințele confirmate în perioade suficiente de concludente. De fapt, acesta este miezul programelor anticriză de la nivel de firmă până la scară națională și internațională.

În context, merită să medităm, fie și numai pentru forța de sugestie pe care o oferă, la concluziile Consiliului de Vară al Uniunii Europene. Sigur, în acest spațiu nu este posibilă nici măcar simpla lor enunțare, de aceea ne vom concentra pe un exemplu. Odată identificate principalele surse ale crizei, decizia vizează întărirea puternică a supravegherii piețelor financiare. Nu toți protagoniștii au acceptat măsurile preconizate (este vorba despre aria lor de cuprindere), însă au fost de acord cu întărirea controlului. Aici nu este vorba numai despre preluarea acestei orientări în spațiul național, ci și despre faptul că adevăratele măsuri anticriză dau rezultate, că

de calitatea lor depinde reducerea unor inevitabile costuri. Așa că, ne întoarcem la prognoze. Diagnozele pe care ni le oferă pot (și, de fapt, trebuie) să constituie punctul de plecare, indiferent de nivelul deciziei, pentru combaterea crizei. Dacă se va percepe cum se cuvine numai acest mesaj – cel al respingerii pasivității și fatalității – se poate considera că principala măsură anticriză a și fost luată. Cum se spune, „să fie într-un ceas bun!” Dacă aceste considerații și considerente sunt interpretate ca o pledoarie în favoarea prognozelor (fi-rește, numai a aceluia demne de acest nume) înseamnă că s-a receptat mesajul pe care am dorit să-l transmitem. (T.B.)

Ioan ZĂGĂNESCU (1903 – 1989)

Profesor emerit și ctitor al școlii românești de locomotive



Profesorul Ioan Zăgănescu s-a născut la Tulcea în 15 iulie 1903 și face studiile secundare la Liceul Internat C. Negruzzi din Iași (1914 – 1921), după care frecventează cursurile Secției de Mecanică și Electricitate a Școlii Politehnice din Timișoara (1921 – 1925), obținând diploma de inginer în 1927, după efectuarea stagiului militar.

A debutat în învățământ ca asistent (1926) la catedra profesorului Victor Vâlcovici, colaborând cu acesta la realizarea Laboratorului de Mecanică.

În 1928 se angajează ca șef de secție la Atelierele Principale CFR Timișoara, unde va lucra fără întrerupere până în 1952, avansând la subșef de serviciu, șef de serviciu și director. În paralel cu activitatea inginerescă și managerială de la Calea Ferată, își continuă și activitatea didactică, devenind conferențiar în anul 1930 la disciplina Calculul grafic și vectorial. Timp de patru ani (1932 – 1936) renunță la activitatea didactică, după care revine la Catedra de mașini termice, unde colaborează intens cu profesorul Bănărescu la transformarea Laboratorului de Mașini Termice într-un centru modern de instruire a studenților și de cercetare pentru industrie.

În 1941 devine profesor la disciplina de Material rulant, funcție pe care o va păstra până după pensionare, în 1972.

În anul 1949 i se încredințează înființarea Institutului de Căi Ferate București, precum și conducerea acestei universități (1949 și 1952), în calitate de rector, iar în anul 1951 a înființat Catedra de material rulant de cale ferată de la Timișoara, fiind considerat și ctitorul școlii românești de locomotive.

Timp de 10 ani ține prelegeri la Institutul de Căi Ferate București și, fiind profesor atât la Institutul Politehnic București cât și la Institutul Politehnic Timișoara, a fost singurul profesor care, timp de peste 15 de ani, a făcut naveta Timișoara – București.

Distinsul profesor Ioan Zăgănescu a fost un cadru didactic iubit de studenți pentru modul magistral de predare a cursurilor, pentru discuțiile libere în contextul acestora, dar în același timp a fost și temut de studenți pentru exigența la examen.

Printre cursurile predate de profesorul Ioan Zăgănescu se numără: Material rulant (1946), Dinamica locomotivelor, Teoria, calculul și construcția locomotivelor cu abur (Editura Didactică și Pedagogică – 1964), Locomotive și automotoare diesel (Editura Didactică și Pedagogică – 1968 și 1972) și Turbine cu gaz.

Sub îndrumarea distinsului profesor Ioan Zăgănescu, laboratorul catedrei s-a dezvoltat de la un mic parc de locomotive și alte exponate de material rulant dispuse în aer liber (1951) la o hală cunoscută sub denumirea de Laborator de Locomotive (180 m²) și alta de 80 m². Activitatea deosebită desfășurată pentru înființarea și dotarea acestor laboratoare la Catedra de material rulant de la Timișoara s-a concretizat prin proiectarea și realizarea mai multor instalații, ca de exemplu: Stațiune pentru încercarea locomotivelor cu abur, diesel și electrice, Stațiune pentru studiul transmisiilor electrice la locomotivele diesel, Stațiune pentru încercarea injectoarelor de alimentare a lo-

comotivelor. Tot sub îndrumarea domnului Ioan Zăgănescu s-a înființat Laboratorul de Locomotive și la Catedra de material rulant a Institutului Politehnic București.

A publicat numeroase tratate și manuale de referință, cum ar fi: Curs de material rulant (1946); Calculul și construcția locomotivelor cu abur (1964); Locomotive și automotoare cu motoare cu ardere internă (1968); Locomotive și automotoare cu motoare termice (1972).

Activitatea științifică s-a concretizat în peste 150 de lucrări publicate și comunicate în țară și în străinătate.

În calitate de inginer la căile ferate, pe lângă activitatea cotidiană de organizare, îndrumare și control a efectuat numeroase studii și lucrări de cercetare științifică, care reprezintă în sine contribuții științifice originale, cum ar fi de exemplu: Studiul cauzelor uzurilor premature la bandajele de locomotivă; Turnarea segmenților de piston pentru automotoare; Stabilirea celui mai economic sistem de electrificare a CFR.

Colectivul de cercetători de la Catedra de material rulant de cale ferată de la Institutul Politehnic Timișoara, sub conducerea profesorului Ioan Zăgănescu, a adus o contribuție importantă la introducerea tracțiunii diesel și electrice pe rețeaua feroviară de la noi din țară.

Prin opera sa didactică și științifică și prin activitatea de la calea ferată, prin prezențele numeroase în mediul universitar și științific din țară și din străinătate, profesorul Ioan Zăgănescu a fost distins cu Ordinul Muncii clasa a II-a (1967) și cu titlul de Profesor emerit (1969).

În calitate de conducător de doctorat în specialitatea Locomotive diesel, profesorul Ioan Zăgănescu a îndrumat atent și competent o serie de doctoranzi specialiști în domeniu, cadre didactice sau cercetători științifici, dintre care amintim: Nicolae Veștemeanu (1961), Vasile Hoancă (1962), Ion Bârsan (1965), Ioan Mang (1970), Gligor Muntean (1972), Gheorghe Bihoi, Henry Holban și Constantin Ursu (1974), Ioan David (1976), Mircea Corneliu Dungan (1978), Ioan Sebeșan și Dan Golumbina (1980), Nicolae Pașca (1981), Andrei Covaciu (1982), Tiberiu Nagy (1983) și Nicolae Neguț (1987).

A încetat din viață la Timișoara în 1989.

Prof. dr. ing. Mircea Dungan
Ș.I. dr. ing. Luisa Dungan,
membru AGIR, Filiala Timiș

In memoriam prof. dr. ing. Virgiliu Dan NEGREA (1942 – 2009)

Născut la 16.01.1942, în localitatea Maidan, jud. Caraș-Severin, a urmat cursurile Institutului Politehnic Traian Vuia din



Timișoara, Facultatea de Mecanică, între anii 1959 – 1964, pe care le-a absolvit ca șef de pro-

moție al specializării Mașini termice, cu diplomă de merit. Apreciindu-i-se deosebita pregătire profesională, a fost numit asistent universitar încă de la terminarea facultății, parcurgând apoi toate gradele didactice, până la cel de profesor universitar, obținut în anul 1991. Titlul de doctor inginer l-a obținut în anul 1976, în domeniul motoarelor cu ardere internă.

Membru al asociațiilor științifice și profesionale

- Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România (2004) și membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România (2006);
- Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Oradea (2007);
- Membru al Societății Române a Termotehnicienilor – SRT;
- Membru al Asociației Generale a Inginerilor din România – AGIR;
- Membru al Asociației Balcanice de Protecția Mediului (BENA);

• Membru în Colegiul de redacție al Revistei inginerilor de automobile, din 1990;

• Președinte al Comisiei Combaterea poluării aerului a Academiei Române;

• Membru al Corpului Experților Tehnici din România (1997) și membru al Corpului Experților Tehnici din România, Filiala Timiș (2002).

Funcții deținute

• Prodecan și secretar științific al Facultății de Mecanică din Timișoara între 1972 – 1977;

• Șeful Filialei Timișoara a Institutului Național de Motoare Termice București;

• Director al Departamentului de Mașini și Transporturi – între 1998-2004;

• Șef al Catedrei de termotehnică, mașini termice și autovehicule rutiere – între 1995 și 1998;

• Director al Centrului de Cercetări pentru Mașini și Echipamente Termice.

Conducător de doctorat în domeniul termotehnicii și al mașinilor termice, devenit apoi domeniul ingineriei mecanice, din 1990; 26 de doctoranzi au obținut titlul de doctor inginer.

Monografii, cărți de specialitate: 23 de lucrări publicate în edituri centrale.

Lucrări elaborate, inclusiv contracte și publicate în reviste de specialitate:

398 de lucrări; 2 brevete de invenție (OSIM).

Premiul Traian Vuia al Academiei Române pentru lucrarea Procese în motoare cu ardere internă, Economicitate. Combaterea poluării – 23 decembrie 2005.

Trecerea fulgerătoare în neființă în 06.05.2009 constituie o pierdere ireparabilă pentru întregul colectiv academic din România și în special pentru colectivul Catedrei TMT-AR, căruia i-a dăruit fără rezerve întreaga sa pricepere și putere de muncă.

† Dumnezeu să-l odihnească!

Economia de energie la vapoarele de croazieră

(Urmare din pag. 1)

Printre altele, vasul este dotat cu cinci catarge și șase vele foarte mari ce însumează 12 000 mp suprafață activă. Acestea ajută, prin folosirea vântului, la reducerea consumului de motorină. Același misiune o au și cele 4000 de panouri fotovoltaice montate în diferitele zone libere ale punților. Însumând 1000 mp suprafață activă, acestea con-

tribuie de asemenea la reducerea consumului de combustibil fosil.



Eoseas este mult mai puțin poluant decât un vapor obișnuit

Se menționează în plus că acest vapor are o centrală electrică proprie ce utilizează doar gaz natural lichefiat pentru a asigura permanent la bord lumina electrică, alimentarea rețelilor frigotehnice și aer condiționat. Deșeurile, la rândul lor, sunt reciclate și arse pentru a produce energie, iar apele reziduale sunt tratate într-o stație de neutralizare proprie. Un ultim detaliu interesant îl găsim în faptul

că vasul posedă și o instalație proprie de aer comprimat care asigură, la o viteză de croazieră mai mare de 15 km/h, o pernă de aer consistentă ce suplimentează performanțele hidrodinamice.

Rămâne ca viitorul să confirme dacă acest prototip de vapor de croazieră va fi sau nu generalizat.

Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

Invențiile, de la brevetare la practica tehnico-științifică Interviu cu ec. Constantin GHEORGHE, director general al *Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM)*

– *Vă rog să conturați un bilanț al primei jumătăți a anului, comparativ cu perioade similare ale anilor anteriori.*

– Invențiile înregistrează o constanță: 408/2009, respectiv 409/2008. Foarte important este faptul că în 2008 (continuă trendul și în 2009), cererile provenite din universități, cercetare și de la întreprinderi reprezintă 54 la sută din total, depășind pentru prima oară în ultimii 10 – 12 ani numărul de cereri depuse de persoane fizice. Cele provenite din industrie sunt limitate, însă, la numai 20 la sută din total.

În domeniul mărcilor se înregistrează o scădere semnificativă, de circa 15 la sută (4800/2008 – 4223/2009). Credem că, odată cu ieșirea din criză, vom primi la înregistrare mai multe cereri de protecție.

– *Aveți în vedere anumite îmbunătățiri de ordin operațional menite să scurteze perioada dintre înregistrarea cererii de brevet și emiterea acestuia?*

– Pentru a stimula înregistrarea cererilor provenite din universități și institute de cercetare și care reprezintă realizări tehnice obținute în derularea unor programe cu finanțare de 24 luni, căutăm să ne înscriem în acest interval. Sub termenul de 12 luni, nicăieri în lume nu se pot acorda brevete de invenție serioase și cu garanția statului. În situația în care calitatea cererilor depuse este suficient de ridicată, durata este de 20 – 24 de luni, după achitarea tuturor taxelor. Legea spune că nu trebuie depășit termenul de 48 de luni de la data înregistrării cererii, complet și corect redactată.

– *În ce măsură activitatea dvs. răspunde standardelor europene în domeniu?*

– Dacă vorbim despre standardele de examinare, documentare și taxare, putem spune că OSIM le respectă pe cele europene. În același timp, taxele în țara noastră

sunt mult sub nivelul celor din alte state. Ele se încadrează undeva sub media europeană. De menționat că România, prin OSIM, este membru cu drepturi și obligații depline al *Organizației Brevetului European*. Conducerea OSIM participă și are propuneri și puncte de vedere la toate ședințele *Consiliului de Administrație al Oficiului European de Brevete (OEB)*, unde se discută tocmai aceste standarde și modalitățile de implementare.

– *Cum este facilitat accesul inventatorilor români la brevete europene (internationale)?*

– Întrebarea este formulată astfel încât îmi permite mai multe variante de răspuns.

a. Prin intermediul paginii OSIM, capitolul „Proprietate industrială online” se poate accesa pagina OEB, respectiv a bazei



de date *espacenet*, cu o interfață în limba română, și astfel orice concetățean poate avea acces la informațiile din brevetele europene.

b. Dacă este vorba de obținerea unui brevet european, atunci un solicitant poate utiliza calea descrisă și pe pagina noastră și prin link pe pagina OEB, pregătindu-se în același timp de plata unor taxe destul de ridicate. Ca recomandare generală, este bine să se depună cererea la OSIM și, în maximum 12 luni de la înregistrarea la noi, solicitantul poate opta fie pentru calea regională europeană, fie pentru calea națională, direct la unul sau mai multe oficii din țările în care dorește să obțină protecție, fie calea internațională

prin intermediul *Organizației Mondiale a Proprietății Intelectuale*, prin așa-numitul sistem PCT (*Patent Cooperation Treaty*).

c. Dacă este vorba despre un sprijin al OSIM pentru obținerea unui brevet european, putem spune că sursa de finanțare, provenită din taxele de extindere a efectelor brevetului european pe teritoriul României, s-a epuizat și că singurul sprijin bănesc pe care îl putem asigura pentru inventatorii români este acela al reducerilor de taxe cu până la 80 la sută pentru inventatori individuali, IMM-uri, universități și institute de cercetare, în anumite condiții.

– *În ce domenii se regăsesc cele mai multe solicitări de brevete?*

– Din statisticile ultimilor doi, trei ani rezultă un interes crescând în domeniile tehnici industriale și transporturi (o medie de circa 200 de cereri), IT, necesități curente ale vieții (medicină, construcții și materiale de construcții, industrie alimentară, o medie de 198), nanotehnologii, chimie împreună cu metalurgie (o medie de 178).

– *Din câte cunoașteți, există mecanisme de urmărire a modului în care invențiile brevetate se regăsesc în practica economică-socială?*

– La nivel centralizat, din datele oferite de *Institutul Național de Statistică*, rezultă că, într-un eșantion de peste 24 000 de întreprinderi cu peste 9 salariați, numai 20 – 25 la sută sunt inovative, adică au introdus în producție și pe piață fie produse noi, fie procese noi de producție, fie ambele. Este evident că întreprinderile titulare de brevet sunt mult mai interesate de inovare decât multe alte categorii de titulari. Ne-ar interesa și pe noi și, probabil, vom avea date din domeniul cercetării universitare și al institutelor de cercetări cu privire la implementarea invențiilor în economie, în viitorul apropiat.

TUR DE ORIZONT

□ Sistem automat de identificare a navelor pe coasta Mării Negre

O companie din grupul suedez *Saab* va instala un sistem automat de identificare (*Automatic Identification System – AIS*) a navelor de-a lungul coastei românești a Mării Negre, format din patru stații de



bază, coordonat de *Autoritatea Navală Română (ANR)*. *Saab TransponderTech* a câștigat contractul în urma unei licitații publice organizate de ANR. Stațiile AIS ce vor fi instalate urmează să fie integrate în sistemele actuale ale ANR de management și informații privind traficul maritim și fluvial. Noile baze vor îmbunătăți acoperirea AIS de-a lungul coastei Mării Negre și vor crește capacitatea de supraveghere a autorităților române. Compania suedeză a instalat peste 1500 de stații de bază AIS în 50 de țări din întreaga lume și a furnizat circa 15 000 de sisteme AIS pentru nave maritime.

□ Primul terminal maritim de gaze lichefiate

O companie din Constanța a anunțat începerea construcției primului terminal pentru gaze petroliere lichefiate (GPL) din porturile maritime românești. Terminalul, proiectat pentru o capacitate totală de stocare de 4000 mc, va ocupa o suprafață de aproape 24 000 mp în zona Portului Midia, iar efortul financiar va fi de circa 8,8 milioane de euro. Potrivit investitorilor, acesta va fi cel mai modern terminal maritim de GPL din zona Mării Negre, complet automatizat, respectând toate normele europene și americane privind siguranța și protecția mediului. Gazul stocat va putea fi livrat către clienți pe cale ferată, auto și barje. Se estimează că prima navă cu GPL ar urma să fie descărcată în noul terminal la începutul anului 2010.

□ Strategia națională pentru serviciul universal

Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI) a finalizat Strategia națională privind implementarea serviciului universal în sectorul comunicațiilor electronice. Potrivit documentului, fiecare cetățean al României va avea acces, până la 31 decembrie 2012, la rețeaua publică de telefonie, la punct fix. Prin noua strategie se va miza pe dezvoltarea de infrastructură și se va renunța la soluția telecentrelor. Totodată, se va pune accent pe dezvoltarea de rețele atât fixe, cât și mobile, care vor furniza servicii la punct fix, ele urmând să fie finanțate din fondul de serviciu universal. Se vor realiza investiții în infrastructură care vor fi destinate zonelor neacoperite sau acoperite parțial cu servicii de comunicații electronice.

Pagină realizată de
Alexandra Rizea

Reorganizările dese, cheia marilor succese?

(Urmare din pag. 1)

Adepții respectivei variante consideră că prin combinarea sectoarelor hidro, termo și nuclear cu unități miniere se va asigura un echilibru adecvat, ceea ce va influența pozitiv costurile. De fapt, este vorba, în principal, la modul intențione, de salvarea a ceea ce se mai poate salva din sectorul minier, aflat de multă vreme în derivă.

Oponenții acestui proiect consideră, însă, că nu este corect din punct de vedere economic ca entitățile rentabile să suporte pierderile din sectoarele ineficiente, întrucât experiența a demonstrat că, în acest fel, se descurajează performanța și se încurajează tendințele de „traie pe vătraie”.

Ambele poziții merită să fie examinate cu toată seriozitatea înainte de adoptarea unei decizii. Prea des s-au operat reorganizări în sectorul energetic fără să se asigure o fundamentare adecvată, fără să se urmărească atingerea nivelului tehnico-economic optim. Implicarea comisiei de specialitate a *Camerei Deputaților* asigură premise favorabile pentru derularea unui proces decizional transparent.



Cererea și oferta de ingineri

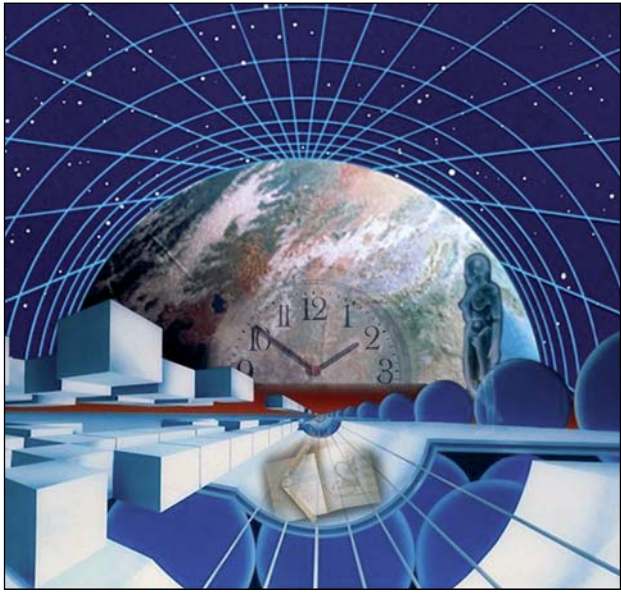
În actuala perioadă, întregul spațiu universitar este dominat de pregătirea admiterii în rețeaua de învățământ superior. Asistăm la momente cu un evident caracter repetitiv, dar și la unele inedite, determinate – mai ales – de vremurile de criză pe care le străbatem. Dacă limităm constatările la învățământul politehnic, nu ne va fi dificil să constatăm o ofertă în care „racolarea” de candidați pentru admitere se derulează în modalități dintre cele mai diverse. Oferta se anunță ademenitoare. În special în învățământul de stat, universitățile tehnice din București, Cluj-Napoca, Iași, Timișoara, dar și cele de științe agricole, de petrol și gaze, de construcții, ca și facultățile cu profil tehnic din numeroase alte localități pun „la bătaie” peste 23 000 de locuri dintr-un total de circa 150 000 cu cele mai diverse profile. Dacă adăugăm învățământul superior particular, constatăm că, din circa 100 000 de locuri, peste o cincime este reprezentată de domeniul tehnic.

Ce șanse are această ofertă să fie acoperită cu cereri? Dacă ținem seama de ceea ce s-a întâmplat în ultimii doi-trei ani, șansele sunt mari, cu toate că avem de-a face și cu o sensibilă creștere a taxelor. La *Universitatea Politehnică* din Capitală (de pildă), cea mai mare taxă este de 2800 de lei pe

an, dar această sumă acoperă doar 65 la sută din costurile de pregătire a unui student pentru respectiva perioadă. Pe ansamblu, în pofda majorării ponderii studenților care plătesc taxe, aceste contribuții bănești nu reprezintă decât 20 de procente din cheltuielile totale în întregul sistem de învățământ superior de stat. Nivelul de 0,8 la sută din PIB alocat învățământului universitar indică mai puțin de jumătate din cel recomandat statelor membre ale UE prin obiectivele Lisabona.

Dacă acesta este cadrul general al pregătirilor pentru admiterea în facultăți, nu putem să nu constatăm că are loc o anumită revigorare a procesului de formare profesională a inginerilor. Dacă luăm ca reper anul 2001 (început de deceniu, secol și mileniu), constatăm că numărul absolvenților învățământului tehnic a crescut de la 19 000 la 25 000. Este, incontestabil, un progres, modest, dar de bun augur.





De aproape 400 de ani, extragerea rocilor tari se face în mod preponderent prin lucrări de forare-împușcare, dar în ultimii ani metodele alternative câștigă din ce în ce mai multă popularitate și își largesc în mod continuu câmpul de aplicare.

Cu toate că explozivii sunt periculoși la folosire și reprezintă un mijloc relativ scump de extragere a rocilor, utilizarea acestora rămâne și în prezent metoda principală de fragmentare și extragere a rocilor tari, atât în exploatarea miniere subterane cât și în cele de suprafață, precum și în șantierele de lucrări publice care reclamă excavații de mare anvergură. La folosirea explozivilor, în urma exploziei se degajă o mare cantitate de praf și gaze toxice, iar rocile sfărâmate sunt împrăștiate pe o mare suprafață și proiectate la o mare distanță de la frontul de lucru. În plus, împușcarea este o cauză frecventă a plângerilor și reclamațiilor referitoare la șocul seismic și la poluarea fonică puternică sesizate prin vibrații și zgomot.

Riscul crescut al terorismului din ultimii ani a cauzat o înăsprire a reglementărilor referitoare la fabricarea, transportul, depozitarea precum și la utilizarea explozivilor.

Îmbunătățirea și securizarea procesului de fabricație și de folosire a substanțelor explozive și diminuarea influenței negative asupra mediului înconjurător sunt legate de îmbunătățirea materialelor și tehnicilor de lucru și de efectuarea unor controale mai severe, finalizate prin luarea unor măsuri adecvate, ceea ce duce la scumpirea folosirii explozivilor, uneori cu sume destul de importante, greu de susținut pentru a rămâne, la utilizarea acestora, în domeniul rentabil al activităților.

Drept urmare au fost puse la punct numeroase metode și tehnici de fragmentare a rocilor fără a apela la utilizarea explozivilor. Majoritatea acestor metode non-explozive se bazează pe aplicarea unor forțe externe asupra rocilor și pe conceptul de exploatare selectivă, care se caracterizează prin faptul că este extras din masiv doar materialul util.

Extragerea rocilor din masiv prin forare-împușcare este fără îndoială o metodă de lucru mult mai ieftină decât oricare din metodele non-explozive cunoscute și aplicate până în prezent în practică. Productivitățile obținute la aplicarea împușcării sunt cel puțin duble față de cele obținute la aplicarea metodelor non-explozive și a sistemului de lucru selectiv. Totuși, o parte a costului suplimentar al exploatarea selectivă este amortizată de cantitatea mai redusă a materialului steril extras din masiv. De asemenea, deoarece metodele selective sunt mai puțin combătute decât împușcarea, acestea pot să simplifice procesul de licențiere a exploatarea, ceea ce va permite operatorilor să economisească mult timp și sume importante de bani.

Exploatarea selectivă cu aplicarea metodelor non-explozive se aplică atât în exploatarea la zi cât și în exploatarea subterană.

Situația actuală a folosirii explozivilor la extragerea rocilor din masiv

Așa după cum anunțăm într-un material precedent, consumul anual de explozivi industriali pe mapamond tinde către 10 milioane tone, cu ajutorul cărora se extrag mai mult de 30 miliarde tone de minereuri și roci tari și foarte tari. În acest context, în ultimele decenii, piața explozivilor a suferit o mare dezvoltare și o restructurare radicală.

Liderul incontestabil în fabricarea și distribuirea explozivilor pe piața mondială este **Orica Ltd**, urmat îndeaproape de **Dyno Nobel Inc.**, care produc împreună peste 50 % din consumul total de explozivi și mijloace de amorsare. Cele două com-

panii, prin serviciile pe care le dețin în **domeniul mineritului**, asigură explozivii și sistemele de inițiere pentru mineritul din Europa, Orientul Mijlociu, Asia, America Latină și Australia.

Ambele companii oferă spre folosire explozivi ambalați, explozivi în vrac, explozivi sub formă de geluri și explozivi sub formă de emulsii. De asemenea, ofertele includ sisteme de inițiere și de control al energiilor eliberate în momentul declanșării exploziilor, despre care companiile afirmă cu tărie că oferă precizie, flexibilitate și siguranță incomparabil mai bună față de alte sisteme și produse similare de pe piață.

Cel mai mare fabricant de explozivi din Africa este **African Explosives Ltd** cu sediul la Johannesburg (AEL), care oferă o gamă largă de explozivi și sisteme de inițiere companiilor miniere răspândite în special pe tot continentul african.

Costurile de capital ale metodei de extragere prin lucrările de forare-împușcare sunt mai mari decât cele necesare tehnologiei simple de extragere directă cu utilaje mecanice, deoarece în plus față de instalațiile de foraj, explozivi și sistemele de amorsare mai este nevoie și de un spărgător hidraulic pentru mărunțirea secundară a blocurilor negabarit rezultate de la împușcare. Ca urmare, o mare parte a efortului de cercetare din domeniul împușcării este direcționat pentru îmbunătățirea materialelor folosite și a tehnicilor de lucru întrebunțate, pentru a se obține un profil al lucrării și o granulometrie a materialului detașat din masiv conform necesităților.

La extragerea cu explozivi, în ultimii ani au fost introduse în producție noi metode de lucru mai eficiente și mai

Fiecare dintre aceste metode este caracterizată de o serie de particularități, are domeniul specific de aplicare și prezintă o serie de avantaje și dezavantaje.

SECȚIUNE ÎN T

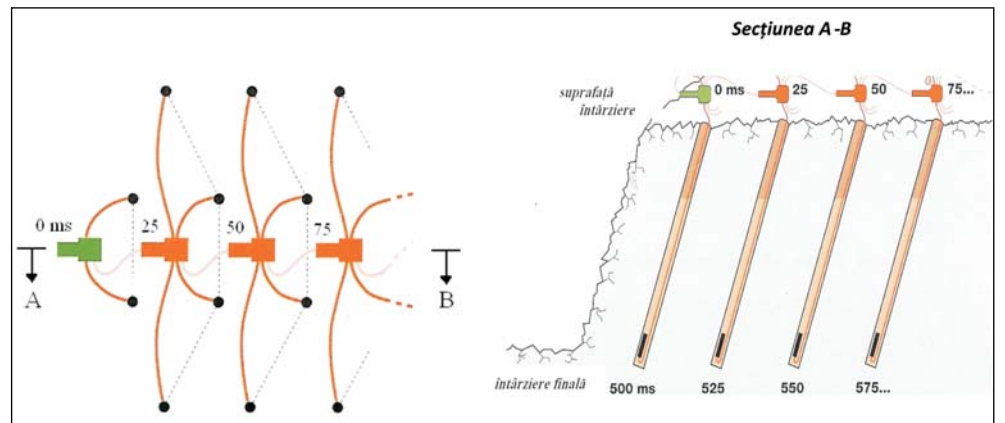


Fig. 2. Exemplu de realizare a unei rețele de împușcare în cariere cu utilizarea sistemului NONEL

În prezent sunt disponibile **programe pe calculator** pentru proiectarea și analiza rețelei de amplasare a găurilor, a parametrilor găurilor de sondă, a încărcăturilor de explozivi și a rezultatelor împușcării funcție de felul explozivului întrebun-

SITUAȚIA ACTUALĂ A EXTENSIUNII METODELOR ALTERNATIVE LA EXTRAGERE

Prof. dr. ing. Dumitru FODOR, Univer

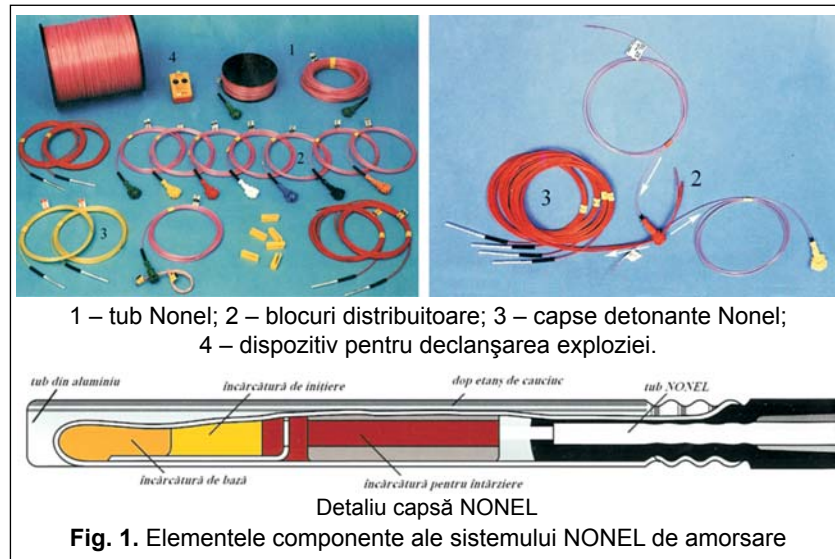


Fig. 1. Elementele componente ale sistemului NONEL de amorsare

ieftine, dintre care menționăm: **împușcarea cu încărcături discontinue cu intervale de aer; împușcarea cu încărcături paralele apropiate; împușcarea cu conturarea prealabilă a masivului de tăiat; împușcarea în mediu comprimat etc.**

Metodele speciale de împușcare au drept scop obținerea unor excavații bine profilate și stabile, în condițiile în care masivul de rocă din jurul lucrării este foarte puțin afectat de folosirea explozivilor.

La realizarea tunelurilor, autostrăzilor, drumurilor și căilor ferate, are o importanță deosebită ca rocile rămase în jurul lucrărilor să fie puțin afectate, să aibă o compactitate ridicată, pentru a evita alunecările și desprinderea lor, eliminând astfel consumurile exagerate de muncă și cheltuielile mari pentru întreținere.

Dintre împușcările speciale cele mai folosite și cu bune rezultate în practică menționăm: **predecupajul sau împușcarea de prefisurare; împușcarea cu pereți netezi; împușcarea de amortizare și perforarea în linie.**

întat, de particularitățile frontului de lucru și de caracteristicile fizico-mecanice ale rocilor.

Introducerea în practică a detonatorilor de mare precizie a conferit eșalonării în timp a declanșării exploziei diferitelor încărcături din rețeaua de împușcare, rolul de element fundamental în proiectarea unei împușcări eficiente. Orice abatere în ordinea și timpul planificat declanșării exploziei poate avea un impact negativ asupra rezultatelor împușcării din punct de vedere al ruperii și dislocării masei de rocă, cauzând, de exemplu, o slabă fragmentare a rocii, nivel ridicat de vibrație a terenului și aerului și o mare cantitate de rocă zburătoare.

Pentru a îmbunătăți controlul împușcărilor, marile companii producătoare de explozivi și materiale de amorsare oferă, printre altele, sisteme NONELECTRICE de amorsare. La sistemele nonelectrice de amorsare deosebit de importante sunt următoarele elemente componente: tubul detonant NONEL; blocurile distribuitoare; capsele detonante cu microîntârziere și dispozitivul pentru declanșarea exploziei (fig. 1).

Tubul detonant NONEL este confecționat din masă plastică, cu caracteristici superioare, având diametrul exterior de 3,0 mm și cel interior de 1,5 mm. Tubul este impregnat la interior cu o peliculă foarte subțire de material exploziv, constituit dintr-un amestec de pulberi foarte fine de octogen și aluminiu și a cărui greutate este de cca 20 mg/m.

Când este inițiat fie de un pistol starter, fie de un detonator sau o încărcătură de exploziv, în interiorul tubului este transmisă o undă de șoc cu o viteză de aproximativ 2000 m/s spre un detonator pe care îl inițiază.

Funcția detonatorului este de a iniția explozivii din gaura de sondă și de a transmite semnalul de aprindere a următorului tub de șoc (fig.2).

Când sistemul NONEL este folosit în loc de fitil detonant, acesta poate rezolva problema atenuării influenței mediului și asigură îmbunătățiri majore ale inițierii întârziate a împușcării.

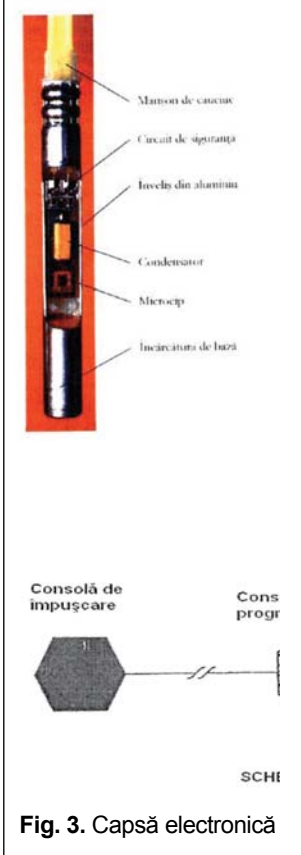


Fig. 3. Capsă electronică întârziată a împușcării

TIMP ȘI SPAȚIU

Pentru a exemplifica cele afirmate mai sus se poate arăta că **Davey Bickford**, o sucursală a companiei **Davey Bickford Smith**, fabrică capse pirotehnice, electrice și nonelectrice, fitile Bickford, fitile detonante flexibile și conductori electrici de aprindere.

Una din filialele **Davey Bickford** este **Daveytronic**, care fabrică **capsă electronice** (fig.3), care la folosirea practică reduc nivelul vibrațiilor cu aproape 50 % față de folosirea capselor electrice milisecundă și astfel ajută la atenuarea impactului împușcărilor asupra factorilor de mediu.

Alternative la extragerea rocilor cu ajutorul explozivilor

Companiile miniere s-au străduit în trecut și sunt preocupate în continuare să extragă roca din masiv fără restricțiile de producție și de mediu impuse de folosirea explozivilor. Avantajele unui sistem de extragere în flux continuu au impulsat căutarea unor metode alternative de lucru, dar până în prezent majoritatea s-au dovedit a fi prea scumpe și cu productivități scăzute.

Folosirea impactoarelor (ciocanelor) hidraulice sau spărgătoarelor de roci, pentru fragmentarea și detașarea rocilor din

re a întreruperilor care sunt inerente ciclului de împușcare. Spargerea permite o extragere continuă, în sensul că în timp ce este folosit un ciocan hidraulic pentru fragmentarea și detașarea rocii, poate fi folosit un încărcător pentru a transfera materialul detașat pe un transportor cu bandă sau într-o autotobasculantă. Spargerea creează mai puțin material fin decât împușcarea, iar operatorul are un control mai bun asupra dimensiunilor fragmentelor de rocă.

Există cinci avantaje principale ale folosirii unui ciocan hidraulic pentru spargerea primară, și anume: extracție selectivă; calitate bună a produsului obținut; producție continuă; sfărâmare mai redusă și mai puțină poluare.

Astăzi din cei aproximativ 60 de fabricanți de impactoare existenți pe mapamond majoritatea produc o gamă de unități cu greutatea cuprinsă între 50 și 5000 kg (fig.6).

O clasificare constructiv-funcțională a impactoarelor hidraulice evidențiază cel puțin trei serii tipodimensionale, funcție de greutate și de performanțele lor.

Seria ușoară, include ciocanele hidraulice care au greutatea de 90 – 500 kg, energia de impact de 140 – 1000 J, iar rata impactului este de la 450 la 2200 lovituri /minut.

Seria medie, cuprinde echipamentele cu greutatea de 950 – 1690 kg, energia de impact ajungând până la 3500 J, cu rata impactului de 35 – 560 lovituri /minut.

Seria grea, careia îi este caracteristică o greutate mare de peste 1750 kg, energia ridicată de lovire ajunge până la 8000-9500 J, iar rata de impact se situează între 300 și 500 lovituri/minut.

La ultimele modele de impactoare o serie de piese și subansamble sunt îmbrăcate în plastic, ceea ce duce la reducerea pronunțată a zgomotului de până la 85 dBA la o distanță de 10 m. De asemenea, aceste modele dispun de un sistem integral de lubrifiere.

De obicei impactoarele lucrează în combinație cu transportul auto. Impactoarele de serie ușoară lucrează cu autotobasculante cu capacitatea utilă de transport de 0,8÷5,5 t, cele de serie medie, cu autotobasculante de 7÷20 t, iar cele de serie grea folosesc autotobasculante de 27÷45 t capacitate utilă.

În lume sunt o serie de firme care fabrică și distribuie impactoare, dintre care menționăm: *Sandvik Mining and Construction, Atlas Copco, Volvo Construction Equipment Ltd., Breaker Technology Inc., Caterpillar* etc.

Unul din cele mai mari impactoare a fost realizat în urmă cu doi ani de firma *Volvo Construction Equipment Ltd* – gigantul HB 3800, cu greutatea de 3,8 t și 9200 J puterea de lovire.

O altă metodă alternativă de lucru la utilizarea explozivilor este aceea a folosirii, în anumite condiții, a apei sub presiune.

Apa cu presiune foarte mare poate fi utilizată pentru tăierea și fragmentarea rocii. În acest scop se utilizează un jet de apă de diametru mic și de înaltă presiune, cu ajutorul căruia sunt realizate o serie de fante - tăieturi orizontale și verticale - în masivul de rocă ce urmează a fi extras. Jetul de apă de înaltă presiune poate fi simplu sau acesta poate să conțină în interiorul lui substanțe abrazive (fig.7).

Tăierea rocii prin intermediul unui jet de apă de înaltă presiune se realizează datorită impactului acestuia cu roca, jetul pătrunzând rapid și adânc în microfisurile care se formează în rocă. La o viteză



Fig. 4. Impactor acționat hidraulic montat pe un excavator

a jetului de 300 m/s, presiunea creată asupra rocii este de 150 MPa. Această presiune este foarte apropiată de rezistența de rupere la compresiune a majorității rocilor. La o viteză de 500 m/s se obține o presiune de 300 MPa, ceea ce este superior rezistenței la compresiune a rocilor întâlnite uzual în practică. Productivitatea la folosirea jetului hidraulic este funcție de presiunea și debitul acestuia și de viteza de deplasare a dispozitivului de tăiere prevăzut cu duză și ajunge la cele mai tari roci la 2 – 2,5 m²/h.

Tăietura are grosimea de două ori mai mare decât diametrul jetului, iar calitatea acesteia este foarte bună, nemaifiind necesară o prelucrare suplimentară a suprafeței tăiate.

Industrial metoda a fost aplicată pentru prima dată la extragerea în cariere a unor blocuri de gresii silicioase cimentate (fig.8).

O nouă metodă fără explozivi de fragmentare și extragere a rocilor tari constă în folosirea unei spume sub presiune ridicată pentru a iniția și propaga fracturarea. Spuma este injectată la baza unei găuri de foraj și datorită presiunii foarte mari aceasta pătrunde în rocă și realizează o rupere controlată și eficientă. Presiunea necesară pentru fracturarea și detașarea rocii este semnificativ mai mică decât cea realizată la utilizarea explozivilor. Ca urmare, suflul de aer și roca zburătoare de la front sunt mult mai reduse, permițând ca metoda să fie aplicată în condiții de deplină siguranță și în zonele urbane.

TRAGERII ROCILOR TARI ȘI FOLOSIREA EXPLOZIVILOR rsitatea din Petroșani, membru al ASTR

masiv, a fost și rămâne o alegere valoroasă în anumite condiții. Un impactor sau un spărgător hidraulic de roci este un utilaj rapid, eficient și flexibil și poate să ajungă la o productivitate de până la 300 t/h, când roca se pretează foarte bine la o astfel de extragere, deci atunci când are o stratificație pronunțată, rezistență scăzută la compresiune sau este puternic fisurată. Impactoarele hidraulice sunt adaptate și montate pe excavatoare (fig.4) sau pe încărcătoare cu șenile (fig.5).

Toate impactoarele hidraulice sunt alimentate de la sistemul hidraulic al excavatorului sau încărcătorului pe care sunt montate.

Spărgătoarele de roci se folosesc cu precădere în zonele învecinate localităților, construcțiilor și infrastructurilor publice și acolo unde există restricții locale legate de folosirea explozivilor.

Spărgătoarele sunt folosite, cu precădere, la suprafață pentru realizarea unor lucrări de o mai mică anvergură. Folosirea unor asemenea utilaje beneficiază de o reduce-



Fig. 5. Impactor acționat hidraulic montat pe un încărcător cu șenile

(Continuare în nr. viitor)

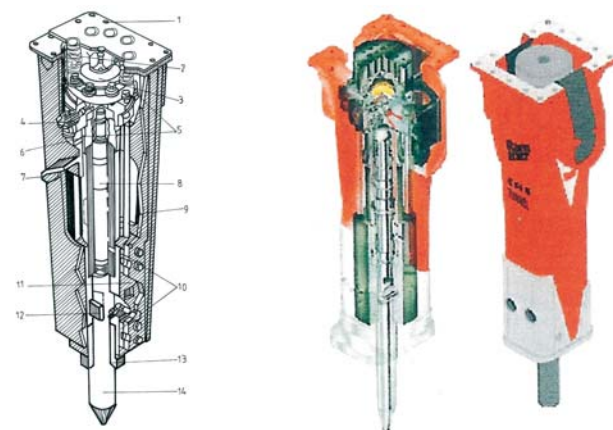
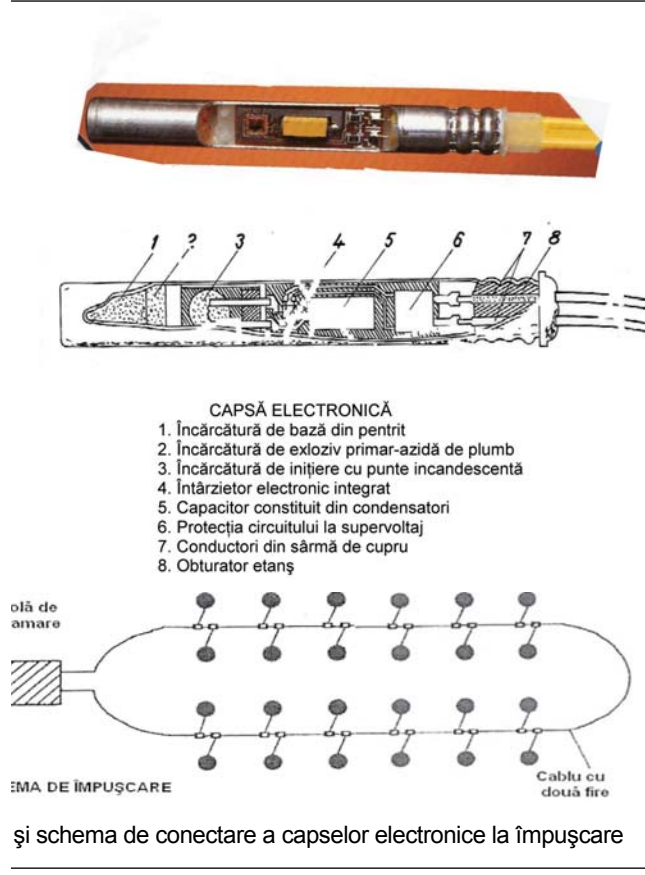


Fig. 6. Impactorul hidraulic de tip B.R.H. construit de firma **MONTABERT** (a) și Impactorul **G88 - Rammer** - fabricat de **Sandvik Mining and Construction** (b)

1 - buloane de fixare, 2 - resorturi și propte elastice, 3 - acumulator de presiune, 4 - dispozitiv de reglare a presiunii uleiului, 5 - suport pentru dispozitivul de reglare, 6 - proptă elastică pentru a limita cursa descendentă, 7 - ghidaj flexibil, 8 - pistonul și plonjorul, 9 - leagăn suport, 10 - plăci de uzură, 11 - ghidajul față al piconului, 12 - dispozitiv de oprire al piconului, 13 - bucsă de uzură frontală, 14 - picon.

În memoria bunicului meu, Simion MEHEDIŢI

Simion, cel din urmă vlăstar din cei 11 copii ai familiei, s-a ivit la data de 16 octombrie 1868, în fundul unui sat de munte din părțile Vrancei – Soveja.

Tatăl său, Neculai MehediŃi, dascăl, ştia numai carte bisericească veche, iar mama sa, Voica, nu ştia să citească. „...Mare noroc, fiindcă de la dânsa am aflat cum se



vorbeşte fără cuvinte străine, cum sunt multe prin cele cărţi...” (Simion MehediŃi).

Deşi plecat de mic de acasă în urma morţii mamei sale, imaginea satului l-a urmărit ca pe nimeni altul.

Primele trei clase le-a absolvit în satul natal, următoarele două clase la Vidra, unde se adunau copiii fruntaşilor din toată Vrancea.

A urmat apoi şcolile de la oraş: Seminarul de la Roman (patru ani), Seminarul Central de la Bucureşti (un an), Liceul *Unirea* din Focşani (un an, 1885 – 1886) şi Colegiul *Sfântul Sava* din Bucureşti (trei ani, 1886 – 1889).

Schimbările dese ale şcolilor şi ale profesorilor i-au dat şi o altă învăţătură – şcoala vieţii.

Mai întâi student la matematică, urmând cel mai adânc îndemn al inimii sale, a renunţat după o lună, când trebuia să achite gazda şi nu mai avea posibilităţi. În această situaţie, apărând o bursă la *Seminarul Normal Superior*, o obţine şi urmează cursurile la *Facultatea de Filosofie şi Litere* a *Universităţii* din Bucureşti.

După obţinerea licenţei în *Filosofie, Filologie, Istorie, Arheologie, Epigrafie, Limbile Latină şi Elină, Literatură Modernă* etc., aflându-se o catedră liberă pentru Istorie la Focşani, a cerut şi a obţinut suplimentare în acest oraş.

Datorită a doi mari profesori – Alexandru Odobescu şi Titu Maiorescu – Simion MehediŃi primeşte de la regele Carol I (fondatorul *Societăţii Române Regale de Geografie*) o bursă pentru a studia în Apus.

De la Titu Maiorescu a luat dragostea pentru profesorat, ataşamentul pentru tineret, logica şi implicarea în educaţie. De la Alexandru Odobescu atât înclinaţia către frumos, cât şi orientarea spre geografie. Astfel, pleacă în anul 1893 la Paris, unde studiază cursuri de geografie care însă nu l-au mulţumit. În această perioadă a publicat lucrări de geografie teoretică, spre exemplu *Locul Geografiei între Ştiinţe* (1894). Astfel, candidat fiind şi la doctorat, după un an de studii a plecat la Berlin, continuând astfel firul pregătirii geografice a lui Paul Vidal de la Blache, al gândirii lui Alexander von Humboldt şi a lui Carl Ritter.

Profesorii Ferdinand von Richtofen (considerat protagonistul mişcării geografice din Germania) şi naturalistul Friedrich Ratzel (întemeietorul *Antropogeografiei*) au influenţat în mod deosebit personalitatea tânărului doctorand. Astfel, pleacă la „Şcoala de la Leipzig” în 1895, al cărei reprezentant era Friedrich Ratzel şi sub îndrumarea căruia şi-a lucrat teza de doctorat.

Datorită unei puternice încordări intelectuale, Simion MehediŃi este obligat a întrerupe orice activitate de această natură şi să se odihnească timp de doi ani.

Revenind la obârşie, a reînnotat firul cu ai săi, fapt ce i-a dat puterea de a lupta pentru cucerirea lumii ştiinţei şi culturii. Satul natal i-a dat a doua viaţă.

Pentru a se întreţine, în această perioadă a funcţionat ca profesor de limba germană la *Liceul Naţional* din Iaşi.

Întors la Leipzig, şi-a reluat lucrul la doctorat, obţinând cu lucrarea *Die Kartographische Induktion* diploma cu *Magna cum laudae*, magistrul său Friedrich Ratzel elogiindu-l ca „Doctor în specialitatea Geografie” la *Facultatea de Litere* de la *Universitatea* din Leipzig.

Revenit în ţară, la 3 noiembrie 1900 a ţinut – în prezenţa lui Titu Maiorescu – primul curs universitar de geografie la *Universitatea* din Bucureşti, ceea ce a însemnat actul de naştere al acestei ştiinţe în România, Simion MehediŃi devenind „întemeietorul geografiei moderne”, urcând astfel treptele ştiinţei geografice, etnografiei pedagogice şi literaturii, care au culminat cu apariţia în 1930 a lucrării sale fundamentale *TERRA – INTRODUCERE ÎN GEOGRAFIE CA ŞTIINŢĂ*.

În 1902 se căsătoreşte cu Maria Cicei, fiica unui mocan înstărit, Titu Maiorescu fiindu-le martor. Au avut doi copii, Maria-Simona, căsătorită mai târziu cu profesorul C. C. Giurescu, şi Emil, devenit avocat (tatăl meu), nume inspirat din lucrarea lui Jean-Jaques Rousseau asupra educaţiei.

La îndemnul lui Spiru Haret, Simion MehediŃi devine unul dintre cei mai valoroşi autori de manuale şcolare, între 1901 şi 1937.

În 1908 devine membru corespondent al *Academiei Române*, iar în 1915 este ales membru plin al aceleiaşi Academii.

Viaţa familiei, cu zile luminoase şi întunecate, a curs în strada Dimitrie Racoviţă nr. 12 din Bucureşti, casă dotată ce devenise celebră prin faptul că aici aveau loc şedinţele

Junimii, aici primea Simion MehediŃi corespondenţa ca director al *Convorbirilor literare* (1907 – 1923), director al revistei *Duminica poporului* (1914 – 1933), iar astăzi în acest imobil se află sediul *Institutului de Geografie*.

Vremurile în schimbare încep a-i deveni potrivnice profesorului MehediŃi, care este exclus dintre membrii *Academiei Române* în 1948.

Ademenit de către comunişti cu promisiunea de a fi rechemat la Academie dacă aderă la regimul nou instaurat, a răspuns sec: „Pe mine nu are cine să mă dea afară din Academie! Eu aştept aici şi voi aştepta şi dincolo, peste pragul cel mare, ceea ce ştiu bine că o să vină !...”

Şi-a donat biblioteca Academiei încă din 1945 (actul de donaţie este din 2 martie 1945), dar a fost total risipită împreună cu scrierile sale care au fost interzise. A fost evacuat din casă împreună cu familia sa, lucrurile sale au fost confiscate, iar locuinţa a devenit sediul *Confederaţiei Generale a Muncii*. Timp de 7 ani (până în 1957), Simion MehediŃi şi soţia sa au locuit în casa parohială a *Bisericii Mavrogheni* din Bucureşti, când i s-a restituit casa goală – numai pereţii şi acoperişul.

Ce va fi simţit în suflet bunicul meu? Greu de spus în cuvinte de către cel care a băut paharul amarăciunii. Cuvintele devin neputincioase... „Cu ce Ţi-am greşit, Doamne?”

Ca martor, vă fac cunoscut că, în ziua în care a murit – 14 decembrie 1962 – la vârsta de 94 de ani, ultimele lui cuvinte au fost: „...Mama, Soveja, Frunze, ...”, apoi, cu degetul arătător în sus: „...Domnilor Deputaţi, calea Dreaptă! Calea Dreaptă! ...”

Simona MehediŃi



In memoriam prof. dr. ing. dr.h.c. mult. Francisc Viliam KOVACS

Prof. dr. ing. dr.h.c. mult. Francisc Viliam Kovacs s-a născut la 26 noiembrie 1929, la Timişoara.

A urmat cursurile *Liceului Particular Piarist* din Timişoara între anii 1940 – 1948, fiind an de an premiantul clasei şi a fost clasificat primul la examenul de bacalaureat în sesiunea de vară 1948.

În toamna anului 1948 este admis la *Facultatea de Mecanică* a *Institutului Politehnic* din Timişoara, specializările *Mecanoenergetică* şi *Material rulant (locomotive)*, obţinând *Diploma de Merit* de inginer mecanic.

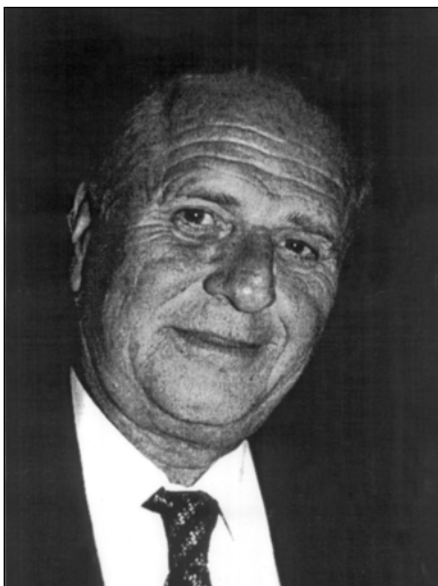
Calităţile profesionale deosebite încă din anii studenţiei au dus la obţinerea unei Burse Republicane, apoi numirea sa din 17.11.1951 – student fiind în anul IV – ca preparator la *Catedra de organe de maşini şi mecanisme*. Este avansat asistent din 1.10.1952 şi şef de lucrări de la 1.10.1953 la disciplina *Teoria mecanismelor*. În anul 1953 mai lucrează câteva luni la Uzinele *Flamura Roşie* Arad (actualmente *ASTRA Vagoane*).

În februarie 1963 câştigă un concurs pentru ocuparea postului de conferenţiar la disciplina *Teoria mecanismelor*, iar în februarie 1971, concursul pentru ocuparea postului de profesor universitar la aceeaşi disciplină.

În decembrie 1970 este numit şef al *Catedrei de organe de maşini şi mecanisme* de la IP Timişoara, funcţie pe care o deţine până la pensionarea sa la 1.10.1995, cu o întrerupere între anii 1976 – 1986, când a ocupat funcţia de decan al *Facultăţii de Mecanică*.

După 1980, prof. Kovacs predă mai multe discipline la profilul *Robotică*, fiind unul dintre deschizătorii de drum ai predării acestui modern domeniu de ştiinţă în România.

Prof. Kovacs a avut o activitate prestigioasă de cercetare ştiinţifică. A publicat 36 de cărţi, 269 de articole ştiinţifice în reviste de specialitate şi în volumele unor manifestări ştiinţifice din ţară şi de peste hotare, are 22 de invenţii şi inovaţii înregistrate şi a participat la rezolvarea a 62 de teme de cercetare.



Ca urmare a activităţii *Colectivului de cercetare-proiectare multidisciplinar de robotică*, condus de prof. Kovacs, s-a realizat în 1982 primul robot industrial românesc, REMT-1, şi prima celulă de fabricaţie flexibilă robotizată.

Începând din 1990 apare, din iniţiativa prof. Kovacs, *Revista de Robotică & Management*.

Prof. Kovacs este fondatorul învăţământului superior tehnic de *Robotică* la *Universitatea Politehnică* din Timişoara şi în alte centre universitare din ţară.

O preocupare deosebită a avut prof. Kovacs pentru pregătirea ştiinţifică a tinerilor specialiştii din doctorat. Astfel, 32 de ingineri şi-au susţinut tezele de doctorat sub conducerea sa (inclusiv un cetăţean german, absolvent al *Universităţii Tehnice München*).

Activitatea ştiinţifică şi universitară a prof. Kovacs a fost apreciată prin acordarea a numeroase premii, distincţii, decoraţii, titluri şi diplome, de către instituţii din ţară şi de peste hotare. Astfel, a fost distins cu: *Premiul Ministerului Educaţiei şi Învăţământului*, *Premiul Traian Vuia* al *Academiei Române*, *Ordinul Muncii clasa a II-a*, distincţia *Om Internaţional al Anului 1998 – 1999* acordată de *Centrul Internaţional de Biografie*, Cambridge, Anglia, titlul ştiinţific de *Dr.h.c.* acordat de *Universitatea* din Craiova şi *Universitatea* din Oradea, titlul de membru de onoare al *Camerei de Comerţ, Industrie şi Agricultură Timişoara*, *Diplome de Excelenţă* acordate de *Universitatea Eftimie Murgu Reşiţa* şi de *Institutul de Mecanică Fină* Bucureşti.

Prof. Kovacs a fost membru de onoare a numeroase societăţi ştiinţifice din ţară şi de peste hotare, dintre care amintim *Federaţia Internaţională de Robotică*, *Federaţia pentru Teoria Maşinilor şi Mecanismelor*, *Corporaţia Publică a Academiei Ungare de Ştiinţe* etc., cât şi în colegiile ştiinţifice ale mai multor reviste de specialitate din ţară şi de peste hotare.

A fost un cadru didactic iubit de studenţi şi colegi, a fost un om de mare omenie.

† Dumnezeu să-l odihnească!

Eveniment editorial

**Gleb Drăgan
EXERCIȚII DE MEMORIE
O paranteză tristă a istoriei**

Editura Niculescu, 2008, 212 pag.

În Editura Niculescu, în anul 2008 a fost publicată cartea **Exerciții de memorie – o paranteză tristă a istoriei**. Opera,

scrisă cu talent, sensibilitate și durere de academicianul Gleb Drăgan (inginer energetician, profesor universitar, recunoscut ca mare personalitate în țară și străinătate), reprezintă relatarea faptelor la care a fost supusă cu cruzime și barbarie familia lui, a cărei singură vină era de a fi intelectuali români, învățători – dascăli, cum erau numiți de popor.

Familia învățătorilor Alexandra și Haralambie Drăgan, din comuna Tâtar Copceac, județul Cahul, Basarabia, a fost binecuvântată cu venirea pe lume a doi băieți gemeni la 19 iulie 1920. Părinții i-au botezat cu numele celor doi sfinți creștini gemeni Boris și Gleb. Mai târziu, în familie va apărea și o fetiță, Valentina.

Familia a fost transferată în anul 1925 în orașul Comrat, unde gemenii au urmat școala primară, între 1927 – 1931. În anul 1939 au luat bacalaureatul la Liceul Ștefan cel Mare din Tighina, după care au plecat la Timișoara, unde au susținut examenul de admitere la Școala Politehnică, Facultatea de Electrotehnică, ocupând printre primele locuri. La mijlocul sesiunii de examene din luna iunie 1940, Ministerul Educației a dispus suspendarea examenelor. Frații Boris și Gleb s-au întors acasă, ca în termen de câteva zile Basarabia să fie cedată Uniunii Sovietice. La 28 iunie 1940, trupele sovietice au ocupat Basarabia, lucru care a avut urmări dramatice pentru familia Drăgan. Tatăl Haralambie și mama Alexandra au fost arestați. Tatăl a fost trimis în lagărul de exterminare Ivedel, unde a stat timp de opt ani; mama a fost deportată în mai multe lagăre din regiunea Berezova, iar fratele Boris a fost dus în Afganistan. Gleb Drăgan împreună cu sora lui Valentina au rămas refugiați la Timișoara, unde Gleb a urmat cursurile Politehnicii în perioada 1939 – 1945, pe care le-a absolvit cu *Magna cum Laude*, ca șef de promoție, devenind inginer, iar Valentina, care în prezent locuiește în SUA, a studiat Științele naturale.

Astfel familia a fost dezmembrată pentru foarte mulți ani.

Fratele geamăn Boris a studiat la Universitatea de Inginerie Navală, refugiată la Samarkand, iar ulterior a devenit profesor universitar la Kiev. El predă cursul de termodinamică.

După 16 ani de despărțire, familia învățătorului Drăgan a reușit să se revadă, să se unească, copiii cu părinții, în anul 1957, după care fiecare s-a întors la locul în care s-au stabilit să își continue destinul care le-a fost hărăzit.

Opera academicianului Gleb Drăgan a fost inspirația unei piese pentru teatrul radiofonic, care a fost prezentată publicului în două etape în luna mai a.c. și difuzată în cadrul emisiunilor de radio *Biografie – Memorii*, prima parte intitulată **Deportați în Siberia** și partea a doua purtând titlul **De o parte și de alta a Prutului**, ambele de câte 60 de minute. Scenariul a fost semnat de Lăcrămioara Stoenescu. Adaptarea radiofonică a primei părți – Ion Costin Manoliu, partea a doua – Magda Duțu. Regia artistică – Petru Hadârcă. Au fost distribuți artiști cunoscuți ai teatrului românesc, cu participarea academicianului Gleb Drăgan.

Cartea academicianului Gleb Drăgan a fost menită să readucă în memoria românilor suferințele greu de redat pe care frații de peste Prut le-au îndurat de la sovietici, al că-

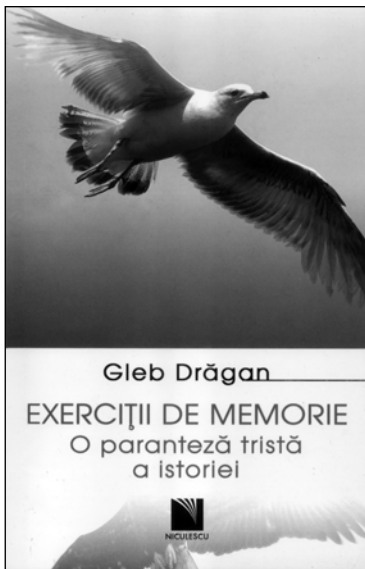


Acad. Gleb Drăgan (x) împreună cu autorul articolului (xx)

ror țel a fost exterminarea populației băștinașe și înlocuirea ei cu o populație adusă din alte teritorii ale marelui imperiu totalitar.

Această carte reprezintă o contribuție la cunoașterea unor evenimente tragice reale din istoria României.

Mihai Olteneanu



Planeta noastră s-a încălzit mai mult în Emisfera Nordică

Sateții americani controlați de NASA și NOAA (agenția responsabilă cu studiul oceanelor și atmosferei) transmit, începând cu 01.12.1978, informații privind temperaturile atmosferei terestre. Aceste date sunt analizate minuțios și apoi arhivate.

O primă concluzie o reprezintă constatarea că, de-a lungul a 30 de ani, această atmosferă s-a încălzit, în medie, cu 0,4 °C. Fenomenul nu este uniform, el manifestându-se mai intens în Emisfera Nordică, unde Canada și Scandinavia sunt cele mai vizate. În Groenlanda, de pildă, creșterea temperaturii medii este de 2,5° C pentru perioada 1974 – 2008. În schimb în sud, adică în Antarctica, se constată chiar o ușoară răcire. O explicație simplă o găsim în faptul că în sud suprafața oceanică este mult mai mare, iar masele de apă înmagazinează căldura mai ușor decât uscatul, încălzirea fiind astfel mai redusă decât în nord.

O altă constatare importantă, făcută pe baza înregistrărilor din sateții, ne arată că aceste creșteri de temperatură atmosferi-



că sunt din ce în ce mai mari în ultimii 10 ani, ele fiind în legătură și cu emisiile de bioxid de carbon produse tot mai mult de om. Calcule amănunțite indică o creștere cu peste 0,6 °C la un sfert din atmosfera terestră, din 1978 și până azi. Tot în acest interval, 4% din glob prezintă, în sud, o răcire de peste 0,3 °C.

Aceleași arhive ale NASA și NOAA permit și documentarea specialiștilor asupra marilor erupții vulcanice și a fenomenelor repetabile, cum este El Niño.

Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

DONAȚII PENTRU BIBLIOTECA AGIR

Daniel Cristian CISMARU, Doru Adrian NICOLA, Gheorghe MANOLEA – *Locomotive electrice. Rame și trenuri electrice. Probleme specifice la viteze mari. Arhitecturi electrice. Modele și scheme structurale. Control computerizat*, Editura SITECH, Craiova, 2009

Vasile STĂNESCU – *Globalizarea. Spre o nouă treaptă de civilizație...*, Editura EIKON, 2009



ÎNTÂLNIREA INGINERILOR TEXTILIȘTI

Promoțiile de ingineri ale *Facultății de Textile* 1949 – 1952 s-au întâlnit, la 15 mai a.c., la Muzeul Universității Politehnica din București pentru a-și omagia dascălii, membri AGIR, în prezența directorului muzeului și a colaboratorilor săi.

Au fost omagiați cu ocazia împlinirii a 100 de ani de la naștere prof. dr. ing. Dumitru Tutunaru de la *Catedra de organe de mașini* și conf. ing. Valter Popa, de la fibre de bast. De asemenea, cu ocazia împlinirii a 120 de ani de la naștere, s-a omagiat și personalitatea prof. dr. Ștefan Voitec.

S-au prezentat amintiri de la cursurile celor evocați.

O parte dintre cei prezenți au participat, la 20 mai a.c., la sesiunea *Comitetului Român pentru Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii* de pe lângă *Academia Română*, în cadrul căreia S. Gherman a susținut alocuțiunea *Industriașul ing. Corneliu Casassovici, fondatorul învățământului superior textil din România*.

Ing. dipl. Stelian Gherman

UN CORIDOR INTELIGENT PENTRU MARILE AEROPORTURI

Controalele pentru securizarea zborurilor provoacă foarte des, în marile aeroporturi, cozi interminabile, întârzieri și disconfort. Pentru evitarea acestor neplăceri, grupul industrial francez *Thales* a pus la punct o tehnologie de investigare electronică rapidă, cu șanse mari de a putea fi aplicată în viitorul apropiat. Sub numele de *Smart Corridor*, un culoar lung de 4 m combină sisteme de captatori video, biometrici, senzori care „miros” explozibilii și drogurile, detectori de metal ș.a. Acest uriaș palpator rămâne virtual, iar pasagerul care trece prin culoar nu mai trebuie

să se dezbrace, să se descalțe sau să-și scoată cureaua de la pantaloni. Pe tot timpul parcurgerii lente a culoarului de testare, el nu va simți decât un slab curent de aer. Acest sistem de control permite un mare câștig de timp și devine cu atât mai important cu cât numărul de călători care folosesc avioanele continuă să crească de la un an la altul. În ce privește aplicarea practică, aceasta se preconizează a se produce în 2010, primele beneficiare fiind marile aeroporturi din Franța și Germania.

Ing. dipl. Ulm Ion Păunel



COMERȚUL CU INDULGENȚE

(Urmare din pag. 1)

pas greșit a fost făcut încă de la început, când unele dintre guvernele participante la noul sistem au alocat unora dintre marii poluatori prea multe certificate de tranzacționare de emisii de noxe. Aceasta a făcut ca piața să treacă pe lângă colaps după ce valoarea acestor certificate a scăzut la jumătate și au început să apară primele întrebări cu privire la validitatea sistemului.



De aceea, autoritățile europene au promis o serie de schimbări și prețul permiselor de emisii de noxe și-a revenit în mare parte. Totuși, o luptă feroce de lobby este în plină desfășurare, în paralel cu încercarea autorităților de reglementare din UE de a îmbunătăți situația din segmentele de piață cu probleme, prin creșterea taxelor pentru companiile poluatoare și diminuarea numărului de certificate eliberate.

Bruxelles-ul caută, de asemenea, să-și consolideze supravegherea asupra pieței și să nu lase lucrurile la discreția guvernelor naționale, care s-au dovedit mai sensibile la lobby-ul corporațiilor. „Ce vedeți acum în Europa, astăzi sunt adevărate politici pentru piața de emisii de noxe de carbon”, spunea David Victor, directorul Programului de energie și dezvoltare durabilă de la Universitatea Stanford.

Companiile mari consumatoare de energie, precum termocentralele și producătorii de oțel și aluminiu, au atacat propunerile care îi vor obliga să cumpere și mai multe certificate decât în trecut. În cei patru ani când au participat la prima fază a pieței, emisiile de carbon în sectorul producător de fier și oțel din Marea Britanie au crescut cu peste 50%, potrivit unor documente ale parlamentului britanic. Producătorii de electricitate, companiile petroliere, producătorii de oțel și liniile aeriene sunt printre cele care se zbat să-și protejeze interesele, unii amenințând chiar că-și vor îngheța investițiile în Europa, dacă sistemul nu este ameliorat pentru nevoile lor.

Între timp, țările mai sărace din UE, în frun-

te cu Ungaria, cer modificarea certificatelor de poluare, despre care spun că sunt prea ieftine și că riscă să le submineze creșterea economică. Propunerile UE sunt, de asemenea, atacate de ecologiști, care vor să limiteze folosirea de către poluatori a unui număr mare de certificate din cadrul unui program de compensare al Națiunilor Unite. Acesta constă în oferirea de fonduri pentru țările sărace pentru investiții care ar trebui să reducă emisiile de noxe de carbon, dar eficiența programului a fost pusă sub semnul întrebării. „Intensitatea activității de lobby creează așa o nesiguranță cu privire la modul cum operează piețele, încât nimeni nu este interesat să investească în tehnologii mai nepoluante în Europa”, spune Robinson de la Open Europe.

Piețele de certificate de poluare au luat avânt pentru că sunt mai convenabile politic decât impunerea unor taxe pe emisiile de noxe de carbon. Primii pași pe acest tip de piețe au fost făcuți de americani în anii '70, iar în anii '90 în SUA acest mecanism a fost folosit pe scară largă, cu un relativ succes pentru controlul emisiilor de la termocentrale, care cauzau ploii acide. Oficialii americani au cerut, de asemenea, ca sistemul de tranzacționare a certificatelor de poluare să fie inclus în Protocolul de la Kyoto, pe considerentul că mecanismele pieței sunt cele mai eficiente căi pentru a încuraja tehnologiile inovatoare de reducere a poluării.

Dar tendința de a se crea și în Statele Unite o piață națională de emisii de carbon a fost blocată în anul 2001, când președintele George Bush și-a retras sprijinul pentru Protocolul de la Kyoto. Bush a argumentat atunci că impunerea unor limite de poluare va împovăra în mod nejustificat economia americană, dacă statele cu ritm accelerat de dezvoltare precum China și India nu iau și ele măsuri similare. Acum, tendința în favoarea certificatelor de poluare revine din nou în SUA. Deși Senatul american a blocat, în iunie 2008, o inițiativă care impunea tocmai un astfel de sistem pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, problema așteptată să fie repusă pe tapet de actuala administrație. Barack Obama a promis sprijin pentru un sistem similar cu cel din Europa. El a declarat că sprijină constituirea unui sistem care până în anul 2050 să reducă emisiile de noxe de carbon

RECTIFICARE

În numărul trecut (12/2009, pag. 8), la rubrica *Din vârful peniței*, dintr-o regretabilă neatenție pentru care vă cerem scuze, epigrama *Prolificului epigramist G. Zarafu, autor al unor „zarafisme”*, aparținând domnului **prof. dr. ing. Corneliu Berbente**, a fost publicată cu semnătura **G. Zarafu**. În primul rând, firește, le cerem scuze și pe această cale celor doi distinși colaboratori apropiați ai *Universului ingineresc*.

Redacția

cu 80% față de nivelul înregistrat în anul 1990.

Americanii se vor confrunta, probabil, cam cu aceleași probleme care sunt în desfășurare acum în Europa, spune



Victor, expert de la Stanford. „Problema pentru SUA va fi de acum să aibă destule bucate să-i sature pe cei pe care i-au chemat la masă, dar să nu fie atât de darnice încât să ajungă apoi să scormonească prin banii publici”, spunea el.

Cea mai importantă întrebare care planează asupra sistemului european – și ea se anunță la fel de serioasă și pentru legiitorii americani – este dacă regulile pot fi înăsprite suficient de mult încât să poată fi atinsă ținta în beneficiul tuturor, aceea de a reduce emisiile care încălzesc planeta.

Henrik Hasselknippe, director pentru analiza sistemelor de tranzacționare a permiselor la Point Carbon, o companie de consultanță din Oslo, spune că sistemul european începe să arate semne de succes. El susține că prețul noxelor de carbon a început să crească și că aceasta va determina fabricile incluse în sistem să facă pași către obținerea de energie mai nepoluantă, cum ar fi arderea gazelor naturale în loc de cea a cărbunelui.

Hasselknippe spune că efortul de a remedia sistemul european prin reducerea influenței corporatiste și a largheții guvernelor va însemna o predictibilitate mai mare cu privire la prețul permiselor de poluare în următorul deceniu. Și, a mai prezis el, anul acesta emisiile din domeniile incluse în sistemul european vor scădea cu aproximativ 2%.

În contextul actualei crize economice mondiale, care concertează – în principal – atenția politicienilor, nu trebuie scăpată din vedere cu niciun preț problema protecției mediului. Cu cât mai puține indulgențe, cu atât mai repede omenirea va beneficia de noi tehnologii nepoluante.

Ing. dipl. Gh. Moraru



Din vârful peniței

Caragiale în actualitate
A dojană și-a mirare
Ne privește permanent,
Că „eroii” din „Scrisoare”
Au ajuns în Parlament!

G. Zarafu

(Din volumul *Zarafisme*, de G. Zarafu,
Fundajia Culturală LIBRA, București, 2008)

UNIVERS INGINERESC

ISSN 1223-0294

Adresa: Calea Victoriei nr. 118,
sector 1, București, 010093

Telefon: + 4021 316 89 93

Fax: + 4021 312 55 31

http://www.agir.ro

e-mail: alex.marculescu@agir.ro

Colegiul director:

• Prof. dr. ing. Corneliu Berbente

• Prof. ing. Aristide Dodu

• Dr. ing. Mihai Mihăiță

• Prof. dr. ing. Nicolae Vasile

• Acad. Radu Voinea

Redacția:

– Redactor-șef: Alex. Marculescu

– Colaboratori:

• Dr. ec. Teodor Brateș

• Mihai Olteneanu

– Corresponsenți:

• Ing. dipl. Gh. Moraru (Galați)

• Dr. ing. Amuliu Proca

Procesare texte:

Florentina Dragomirescu

Grădă și DTP: Ion Marin

Producție-difuzare:

Vergil Toniș

Tipar:

S.C. Semne '94 SRL

București

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.