



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXV Nr. 16 (566) 16 – 31 august 2014 2,50 lei

„Avantajul omului inteligent este că poate face pe prostul ori de câte ori are chef.” (Woody Allen)

Ieșirea din periferie

Discuțiile care au loc în prezent în legătură cu perspectivele aderării României la Zona Euro capătă mai multă consistență în cazul în care sunt luate în calcul nu numai criteriile de convergență, ci și alte elemente cu o pondere mare în adoptarea unei decizii corespunzătoare. Acestea se referă mai ales la criteriile de convergență reală, ceea ce ne conduce direct cu gândul la starea economiei nu numai prin prisma produsului intern brut, pe ansamblu și pe locuitor. Avem în vedere o serie de indicatori care – prin comparație cu stadiul atins în celelalte state membre ale UE – ne arată în ce măsură economia românească tinde să iasă din zona periferică a spațiului comunitar.

Să ne referim, bunăoară, la ponderea industriei în produsul intern brut. În condițiile în care în majoritatea țărilor membre ale UE se depun eforturi susținute pentru creșterea acestei ponderi (care se situează la circa 18 – 20% din PIB), încă de la finalul anului trecut, în România a ajuns la circa 30 de procente. Prin urmare, la acest capitol economia românească nu se mai află la... periferie. Se va obiecta, justificat, că elementul de ordin cantitativ nu este suficient pentru a recurge la o asemenea afirmație. De aceea, se impune a completa imaginea conturată de amintita pondere cu schimbările calitative determinate de ramurile de vârf ale industriei, generatoare de valoare

Jurnal de bord

adăugată tot mai consistentă. Nu numai sectoarele ITC au cunoscut și cunosc un progres continuu, ci și alte ramuri – unele chiar tradiționale, precum industria alimentară – se caracterizează printr-o alertă asimilare a celor mai noi și mai avansate achiziții științifico-tehnice, unele dintre ele rezultate din cercetarea proprie.

Remarca nu privește exclusiv industria. Modificări de ordin calitativ sunt evidente și în domeniul agriculturii, producțiile mari din ultimul timp, la o serie de culturi, calculate la hectar, nu numai că depășesc media europeană, ci atestă efectul unui proces (încă lent, dar tot mai evident) de asimilare a tehnicii și tehnologiilor înalt performante.

Pentru că am vorbit despre cercetare, se impune a remarca o serie de realizări deosebite, apreciate ca atare la prestigioase saloane de invenții, precum și cu prilejul unor reuniuni științifice regionale, europene și mondiale. În această privință, date dintre cele mai



semnificative au fost și sunt incluse în documentele *Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR)* și în cele ale *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)*.

Întrucât asemenea considerații și considerente pot fi

„bănuite” de subiectivism, pentru a oferi o imagine mai cuprinzătoare a pașilor înainte pe care economia românească îi face în direcția... ieșirii din periferie, să mai facem apel la o evaluare a uneia dintre cele mai prestigioase companii de consultanță cu o anvergură internațională, *Morgan Stanley*. Pe baza unor criterii riguroase, această companie „măsoară” distanța dintre periferie și centru, astfel încât există o viziune strict obiectivă asupra concluziilor pe care le formulează. Astfel, cea mai recentă evaluare arată că România se apropie sensibil de nivelul mediu de dezvoltare la scara *Uniunii Europene*.

Există și alte evaluări demne de luat în seamă, în primul rând cele care sunt furnizate sistematic de *Eurostat* (organismul oficial de statistică al UE). În foarte multe domenii, dinamicele înregistrate în 2013 și în prima jumătate a anului în curs, în primul rând creșterea economică, confirmă un proces pozitiv de îndeplinire a criteriilor de convergență reală. Sigur, trebuie păstrat simțul măsurii, ceea ce impune luarea în considerare și a distanțelor care ne mai despart de nivelul mediu din UE (în special în ceea ce privește productivitatea muncii). Însă ar fi absurd să nu remarcăm progrese, atestate și peste hotare. Cum s-ar spune, „să dăm Cezarului ce-i al Cezarului”... (T.B.)



Știința, tehnica, tehnologia – suportul IMM-urilor inovative (pag. 4 – 5)

A fost finalizată modernizarea rafinăriei Petrobrazi

OMV Petrom, cel mai mare producător de țiței și gaze din sud-estul Europei, a anunțat finalizarea programului de modernizare a rafinăriei *Petrobrazi*, derulat în perioada 2010 – 2014. Investițiile totale pentru demersul de modernizare s-au ridicat la circa 600 milioane euro. „Principalul obiectiv al procesului de modernizare a fost creșterea competitivității. *OMV Petrom* poate acum procesa întreaga producție de țiței din România într-o singură rafinărie. Ajustarea capacității rafinării *Petrobrazi* până la 4,2 milioane tone/an asigură procesarea eficientă a întregii producții de țiței a companiei în România. (...) Rafinăria este acum în poziția de a produce în funcție de nevoile pieței”, se arată într-un comunicat al companiei.

În urma procesului de modernizare, motorina și kerosenul vor avea o pondere de până la 45% în structura de produse obținute la *Petrobrazi*. Dacă, în 2009, rafinăria *Petrobrazi* putea produce aproximativ 900 000 tone de motorină anual, în prezent capacitatea de producție a urcat la peste 1,5 milioane tone. „Creșterea ponderii motorinei în producția rafinării *Petrobrazi* ne va ajuta să răspundem mai bine cererii de pe piața din România. În trecut, la momentul proiectării rafinării, consumul de benzină era mai ridicat decât cel de motorină, însă, în ultimii ani, acest trend a fost inversat”, a precizat Neil Anthony Morgan, membru al directoratului *OMV Petrom*, responsabil cu activitatea de rafinare și marketing.

În plus, instalarea unor echipamente moderne și ajustarea capacității de rafinare vor avea un impact pozitiv asupra eficienței rafinării. Consumul total de energie al rafinării se va reduce cu 25% față de 2009. Potrivit comunicatului, în urma finalizării programului de modernizare, rafinăria are acum un *Indice Nelson* (*Indicele Nelson este un indicator folosit pentru a evalua complexitatea unei rafinării – n.r.*) de 11,28, nivel peste competitorii locali și regionali.

(Continuare în pag. 2)



2014: Peste 300 milioane euro, investiții pentru calea ferată

Anul în curs poate fi considerat și ca începutul unui reviriment în privința atitudinii autorităților față de calea ferată română. O confirmă alocarea unor investiții de 1,37 miliarde de lei (308 milioane euro) în special pentru îmbunătățirea infrastructurii feroviare. Programul susținut cu aceste fonduri vizează în primul rând finalizarea lucrărilor și continuarea lor la 16 clădiri pentru călători (gări) situate, în marea lor majoritate, în reședințele de județ. Este vorba despre stațiile Giurgiu, Slatina, Pitești, Râmnicu Vâlcea, Reșița Sud, Sf. Gheorghe, Vaslui, Botoșani, Piatra Neamț, Bistrița, Zalău, Brăila, Călărași și Slobozia (termen final pentru lucrări – anul 2014), precum și Tg. Mureș (cu termen de finalizare anul viitor). Asemenea investiții se cer, însă, corelate cu traficul de călători, astfel încât să se justifice, economic și social, fondurile alocate. În același timp, este în curs de realizare, cu sursele financiare asigu-

rate, informatizarea gărilor de la Craiova, Caransebeș, Lugoj, Drobeta Turnu Severin, Chiajna, Palas, Focșani, Chitila, Buciumeni, Constanța și Fetești.

O mențiune specială se cere făcută în legătură cu *Gara Băneasa* din Capitală, construită în 1936 pentru trenurile regale și, mai târziu, pentru trenurile prezidențiale. În acest an s-a alocat, după o lungă perioadă de neglijare a respectivei construcții, suma de 20 000 de euro pentru lucrări de întreținere și reparații. Oficialitățile precizează că este doar un început, evident modest, dar semnificativ pentru trecerea la valorificarea unor monumente de arhitectură din domeniul căilor ferate în rândurile cărora un loc important îl ocupă *Gara Băneasa*. Se are în vedere integrarea acestui nod feroviar în proiectul de dezvoltare a transportului metropolitan din București, proiect care include interconectarea tuturor sistemelor de profil, inclusiv cel feroviar.

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2014 (XI)

Continuăm trecerea în revistă a aniversărilor „rotunde” din acest an, care au constituit repere ale progresului economic și social în țara noastră și, totodată, surse de inspirație pentru generațiile următoare.

50 de ani de la:

– Experimentarea, pentru prima dată în țara noastră, la Suplacu de Barcău (jud. Bihor), a metodei gazeificării subterane a cărbunilor;
– Stabilirea conectării sistemului energetic național cu sistemul similar din Iugoslavia, continuat, în 1965, cu cel din Ungaria și, în 1967, cu cel din Bulgaria.

45 de ani de la:

– Intrarea în funcțiune a Centrului de Calcul Electronic al căilor ferate;

– Apariția, la București, a lucrării *Introducere în hidrodinamica corpurilor poroase*, a matematicianului Ștefan I. Gheorghiu, prima monografie românească în acest domeniu și printre primele din lume, cu importante contribuții în mișcarea fluidelor prin suprafețe permeabile;

– Înființarea *Academiei de Științe Agricole și Silvicultură (ASAS)*, cu 13 institute de cercetare și 46 de stațiuni experimentale;

– Realizarea, la *Institutul de Calcul Numeric* din Cluj, de către un grup de matematicieni, fizicieni și ingineri, a calculatorului DACCIC-200, cel mai mare calculator construit în țara noastră până la acel moment;

– Darea în funcțiune a *Combinatului Petrochimic* din Pitești, profilat pe produse de piroliză, având și o fabrică de polietilenă;

– Începerea funcționării *Fabricii de Zahăr* din Buzău, construită începând din 1965;

– Darea în funcțiune a Uzinei de fibre sintetice *Terom* din Iași, utilată modern și proiectată pentru o construcție anuală de 10 000 t fibre poliesterice de tipul lănei, al bumbacului și al inului, folosite în combinație cu fibrele naturale la diferite feluri de țesături;

– Intrarea în funcțiune a *Uzinei de utilaj chimic* Găiești, Rafinăriei Crișana, *Combinatului de fibre sintetice* din Iași și începerea construcției *Combinatului de îngrășăminte azotoase* de la Slobozia și a *Fabricii de plăci aglomerate din lemn (PAL)* de la Fălticeni;

– Fabricarea, în România, a primelor freze de sol mecanice, a primelor tractoare legumicole cu agregatele anexă (mașini de

semănat și de plantat legume, freze legumicole) și a primelor combine autopropulsate pentru cereale;

– Realizarea, de către acad. Ștefan Nădășan, în colaborare, a unei compoziții pentru saboții de frână, care asigură mărirea duratei de exploatare a acestora de patru ori față de saboții obișnuiți de fontă. La *Salonul Internațional de la Bruxelles* din același an (1969), invenția colectivului condus de acad. Nădășan a primit Medalia de aur;

– Brevetarea, de către inginerul electrotehnic Dan Teodorescu, a invenției „Servomotorul ferorezonat cu convertizor-amplificator”;

– Începerea electrificării liniei ferate Filași – Târgu Jiu – Deva – Mintia, lucrare încheiată în 1973.

Din istoricul căilor ferate Glasul roților de tren

„Glasul roților de tren,
E o șoaptă cu suspine;
Dac-ai să-l ascuți tu bine,
Din oțel, din fier, din șine...”

Cine nu recunoaște popularele note ale cunoscutului șlagăr, compus de Ion Vasilescu?

Puțini știu însă, și foarte puțini au observat că, în anumite condiții, linia ferată poate emite anumite sunete, un „glas” specific, care poate fi asimilat unor note muzicale. Cum apare acest fenomen unic?

În câteva lucrări publicate, încă din anul 1972, am dezvoltat în literatura de specialitate un capitol nou privind *microgeometria liniilor ferate*. Acesta aparține, de fapt, fenomenului general al rularii și al relației dintre roată și șină.

Practica exploatarea liniilor ferate, de peste un secol și jumătate, a arătat că problema asigurării unui contact optim între roțile materialului rulant și șinele căii a existat de la începuturile căilor ferate, dar importanța ei s-a accentuat odată cu creșterea vitezelor de circulație și are urmări directe asupra confortului călătoriei. Ea este deopotrivă importantă, deoarece se situează la originea apariției oscilațiilor și vibrațiilor, atât în elementele căii (șine, traverse, prismă de balast), cât și în structurile materialului rulant (locomotive, vagoane, rame automotoare).

Studiile efectuate în Germania, Franța, Olanda, fosta URSS etc. au confirmat că o microgeometrie bună a contactului roată-șină constituie o premisă esențială a funcționării

optime a sistemului, contribuind la o rulare în condiții perfecte. Defectele șinelor, care pun în discuție o microgeometrie imperfectă, se pot departaja astfel:

– uzura ondulatorie a suprafeței de rulare a șinelor cu o lungime de undă scurtă (3... 10 cm);

– uzura ondulatorie cu lungime de undă mare (10... 30 cm);

– striviri, așchieri etc. pe suprafața de rulare a șinelor;

– uzură laterală și alte defecte în zona laterală a ciupercii șinei;

– defecte provenind din cauze de fabricație și montaj (defecte de laminare, suduri defectuoase, praguri verticale și laterale din montaj, joante deformate etc.).

Uzura ondulatorie a șinelor reprezintă și astăzi un fenomen controversat, neexistând o unanimitate în ceea ce privește cauzele producerii ei. Fenomenul ca atare apare pe suprafața de rulare a șinelor sub forma unor pete lucioase care alternează cu altele întunecate și care sunt dispuse la distanțe egale între ele. Petele uzurii ondulatorii scurte au, de regulă, un contur eliptic sau circular. Uneori, ele sunt legate între ele printr-o fâșie lucioasă mai mult sau mai puțin îngustă. Zonele lucioase sunt proeminente ale strivirilor, iar cele întunecate sunt scobiturile acestora. Acestea din urmă sunt acoperite cu o pulbere de oxid de fier (rugină).

Diferența de nivel în plan vertical între zonele lucioase și cele întunecate variază între 0,1... 0,4 mm. Analiza metalografică a

zonelor afectate de uzura ondulatorie pune în evidență o ecrusare a materialului șinei în zonele lucioase. Acest gen de uzură, de la o anumită viteză a trenurilor, provoacă un sunet puternic, caracteristic, ce poate concura cu anumite frecvențe muzicale.

Din observațiile făcute de autor și de alți feroviari, reiese că sunetul caracteristic produs este, de fapt, un fenomen fizic normal, o vibrație mecanică, cu o anumită frecvență (f) și este măsurat în numărul de perioade pe secundă sau în hertzi (Hz).

Se știe că gama auditivă pentru ființele umane este 16 – 20 000 Hz (20 kHz).

În cazul unui tren care circulă cu viteza „V” de 80 km/h, acesta parcurge într-o secundă 22,2 metri. Frecvența „f” pe care o realizează acest tren, parcurgând șinele cu uzură ondulatorie cu perioada λ de cca. 5 cm, conform relației: $f = v / \lambda$ va fi de **22,2 / 0,05 = cca. 444 Hz**. Această vibrație ar corespunde, conform teoriei acustice, sunetului **LA diez**.

Se înțelege că, în funcție de viteza trenului, sunetul rezultat poate varia de la simple zgomote, la sunete mai mult sau mai puțin înalte ale gamei muzicale.

Trebuie precizat că acest fenomen poate fi întâlnit pe liniile cu tipuri de șine mai vechi, cum au fost cele germane de tip 45 de fabricație TYSSSEN, poloneze de tip PKP, tip 49 Reșița etc. Personal, am întâlnit fenomenul și la unele linii din Ungaria și Polonia.

Pe căile ferate moderne, șinele sunt fabricate din oțeluri superioare, tratate sau sunt mai

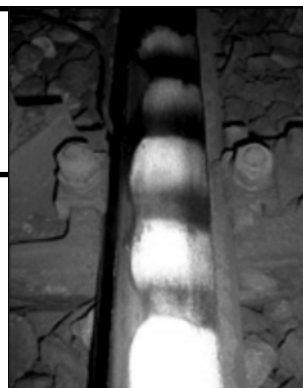
întâi șlefuite, înainte de a fi introduse în cale. Rezultă că, pe aceste linii, nu vom mai putea asculta „glasul roților de tren”, ci un zgomot de intensitate redusă.

Până în anul 1960, șinele din România erau asamblate între ele, la joante, cu eclise și șuruburi. Din această cauză, în timpul circulației trenurilor, șocurile produse la trecerea peste aceste îmbinări (joante) erau chiar supărătoare pentru călători, producând zgomote și vibrații nedorite. După ce șinele au început să fie sudate cap la cap între ele, prin diferite procedee, aceste șocuri de la joante au dispărut, realizându-se o circulație a trenurilor mai liniștită, fără șocuri și vibrații.

Pomind de la aceste zgomote sacadate de la joante, literatura populară și chiar cea cultă au creat diferite „producțiuni” versificate și chiar refrene muzicale de genul: „Trenule, mașină mică, unde-l duci pe Ionică?” „...” etc.

Astăzi, tendința este ca în cale să fie introduse șine din oțeluri superioare și, în plus, să fie șlefuite. De aceea semnalează acest fenomen interesant, care, în viitor, va dispărea de pe căile ferate.

Ion Stafie
Cercetător științific



Exemplu de uzură ondulatorie pe suprafața de rulare a șinei

A fost finalizată modernizarea rafinării Petrobrazi

(Urmare din pag. 1)

În cadrul proiectului au fost modernizate, extinse sau înlocuite: unitatea de hidrofina-re a motorinei; unitatea de cracare catalitică; instalația de cocsare; unitatea de distilare atmosferică și în vid; unitatea de desulfurare și recuperare a sulfului; fabrica de hidrogen; parcul de rezervoare din cadrul rafinării.



Compania a anunțat, de asemenea, că, împreună cu ExxonMobil Exploration and

Production Romania, din grupul american ExxonMobil, începe forajului la sonda Domino-2 în zona de mare adâncime a blocului Neptun, în sectorul românesc al Mării Negre. Datele colectate în timpul programului de foraj vor fi utilizate pentru a evalua dimensiunea și viabilitatea comercială a zăcămintului de gaze descoperit de sonda de explorare Domino-1, în anul 2012, potrivit unui comunicat al celor două companii.

Sonda Domino-2 este situată la aproximativ 200 kilometri de țărm și este forată cu platforma Ocean Endeavour (foto alăturat) în ape cu adâncimea de aproximativ 800 de metri.

Potrivit comunicatului, o evoluție pozitivă a proiectului derulat în zona de mare adâncime a blocului Neptun ar încuraja o serie de beneficii economice și sociale prin dezvoltarea sectorului de hidrocarburi offshore, a infrastructurii locale, prin crearea de noi oportunități de angajare pentru forța de muncă locală și aplicarea de tehnologii avansate. Reamintim că ExxonMobil Exploration and Production Romania și OMV Petrom dețin fiecare 50% din sectorul de apă adâncă al blocului Neptun.

Primul *Congres Internațional de Cimatică*

Anul 2014 aduce un eveniment de marcă la nivel european care se va consuma la izvoarele bătrânului Danubiu, în Munții Pădurea Neagră. *World Cymatics Congress* va avea loc între 31 octombrie și 3 noiembrie a.c. în Allerheiligen, Germania.

Primul *Congres Internațional de Cimatică* are menirea de a lărgi spectrul și direcțiile prospectărilor mondiale în domeniul efervescent al științelor transdisciplinare. În cadrul numeroaselor seminarii și dezbateri se prefigurează trasarea unor noi tendințe de cercetare privind științele naturale (dinamica fluidelor, teoria haosului etc.), diverse forme de artă (muzică, euritmie), antropologie și antroposofie, perfecționându-se o vedere de ansamblu asupra fenomenului. Noile schimbări de paradigmă și conturarea unor pârgii în prospectarea științifică vor fi, de asemenea, în atenția participanților.

Cimatica, știința care studiază efectul sunetului (vibrației) asupra materiei, cu-

presărate pe suprafața unor plăci metalice circulare. Ernst Chladni, acustician austriac, extinde și sistematizează varietatea figurilor geometrice obținute.

Ilustrul savant Michael Faraday studiază mai târziu interacțiunea vibrație-lichid, devenind pionier în studierea undelor staționare lichide. Mai apoi, elvețianul Hans Jenny, medic și fizician, vizualizează prin fotografiere și filmare propagarea undelor sonore în pulberi sau lichide. El impune termenul *cimatică* preluat din grecescul *kymatika* (κυματικά) care înseamnă „studiu undelor“ (*kyma* – κύμα – undă).

De atunci, rezultate din ce în ce mai spectaculoase apar, pe măsură ce tot mai mulți cercetători, grupuri și instituții se dedică subiectului. Astfel a apărut ca firească necesitatea unei întruniri la nivel internațional a unor nume remarcabile în domeniu, realizată în toamna acestui an la *World Cymatics Congress*.

Congresul va reuni reprezentanți importanți ai vieții științifice, personalități de prim rang din diferite domenii de cercetare, printre care: *dr. Manfred Schleyer*, directorul *Institutului de Dinamica Fluidelor* din Herrischried; *Jörg Schaubberger*, nepotul faimosului naturalist și inventator Viktor Schaubberger, continuator al studiilor bunicului său; *prof. dr. Bernd Kröplin*, fost profesor și director al *Institutului pentru Construcții*

Aerospațiale Statice și Dinamice din Stuttgart între 1988 și 2010; *Jennifer Greene*, fondator și director al *Water Research Institute* din Blue Hill, Maine, Statele Unite;

dr. David Auerbach, de la *Water Research Institute* din Blue Hill, fost colaborator la *Max-Planck Institute (Fluid Mechanics)*, specializat în dinamica vortexului și dinamica bio-fluidelor.

La această prestigioasă manifestare va participa și lect. univ. dr. Gabriel Kelemen, membru al AGIR, ale cărui rezultate în studiile pluridisciplinare sunt deja cunoscute și apreciate. În colecția *Maeștrii Timișoarei*, Fundația *Triade*, Timișoara, 2012, criticul de artă Coriolan Babeți îl vede pe Gabriel Kelemen „îmbrățișând metodic calea cercetării fundamentale a științelor naturii, pe urmele unui model leonardesc în abordarea cinetică a formei“. Acest model se referă la abordarea exhaustivă și temeinică a unei largi varietăți de teme, pe care le tratează cu originalitate și creativitate.

Într-adevăr, în studiile sale, care se întind pe o perioadă de mai bine de 20 de ani, domnul Gabriel Kelemen își găsește și urmează propriul drum în cimatică. Înțelegerea artistică și aplicarea observațiilor empirice în cadrul ofertant al culturii și civilizației umane reprezintă doi piloni de bază, care îi oferă un avantaj în operă sa. În teza de doctorat cu titlul *Universalitatea principiului sferă-spirală*, susținută sub îndrumarea prof. univ. dr. Alexandra Titu, analizează probleme ale arhetipului, experimentului și istoricității în contextul civilizației umane.

Iată ce declară despre teoria sa: „*Elaborarea unui nou limbaj natural, algoritmul având la bază universalitatea principiului*

sferă-spirală, preponderent prin experimentele în unde staționare. În urma acestor studii rezultă unitatea indisolubilă dintre macro și micro cosmos. Anumite direcții de studiu sunt de pionierat, obținându-se unde staționare particulare cu aspect biologic. O altă clasă inedită o constituie formațiunile



Undă staționară heptagonală 45 Hz

obținute prin stimulare infrasonică, cu frecvența cuprinsă între 5 Hz și 16 Hz“.

Interconectarea dintre cercetare, lucrări experimentale și artistice pe fenomenele de cimatică se va afla în centrul preocupărilor acestui *Congres* în diverse ateliere de lucru și seminarii. Un program-cadru artistic va însoți simpozionul pe tot parcursul lui. Așteptăm cu nerăbdare concluziile acestei întruniri inovatoare.

Prof. univ. em. dr. ing. Eurling Tiberiu Dimitrie BABEU
Universitatea Politehnica din Timișoara
Membri al Academiei de Științe Tehnice din România
Președintele Sucursalei Timiș a AGIR

(Foto: Gabriel Kelemen 2013)



Undă staționară triunghiulară 58 Hz

noaște în secolul nostru o expansiune fără precedent. Însă rădăcinile ei pot fi urmărite până la Galileo Galilei, care studiază formațiunile obținute în pulberi cuarțoase fine

CE: 100 de milioane euro pentru o nouă acțiune-pilot, „Calea rapidă spre inovare“

Comisia Europeană (CE) a prezentat informații detaliate privind finanțarea cu 100 de milioane de euro a unei noi acțiuni-pilot intitulate *Calea rapidă spre inovare (CRI)* și privind cinci premii pentru inovare acordate în cadrul programului *Orizont 2020*, programul UE pentru cercetare și inovare, al cărui buget este de 80 de miliarde euro. CRI urmărește să sprijine economia Europei oferind granturi întreprinderilor și organizațiilor inovatoare, pentru a da un impuls final transpunerii marilor idei în piață. Premiile oferă o recompensă pentru inovații tehnologice extraordinare, cu mare relevanță pentru societate. Inițiativele pun în evidență ferma determinare de a sprijini inovarea în Europa, ca parte a primului program de lucru cu durată de doi ani din cadrul programului *Orizont 2020*. Anunțul făcut de CE confirmă, de asemenea, valoarea totală de 7 miliarde de euro a cererilor de propuneri vizând programul *Orizont 2020* pentru 2015 și stabilește calendarul de depunere a cererilor.

Măire Geoghegan-Quinn, comisarul european pentru cercetare, inovare și știință, a declarat: „Reacția la primele cereri de propuneri în cadrul programului *Orizont 2020* a fost de mare amploare, fiind primite

deja peste 17 000 de propuneri. Sunt impresionată de creșterea evidentă a interesului industriei, în special din partea întreprinderilor mici. Acum dăm startul cererilor de propuneri pentru 2015 și sunt increzătoare că ele vor suscita un interes la fel de mare. *Calea rapidă spre inovare* și noile premii vor oferi și mai multe oportunități de implicare a inovatorilor din întreaga Europă. Prin aceste măsuri, contribuim la creșterea competitivității Europei, la stimularea creșterii și la crearea de locuri de muncă“.

Acțiunea *Calea rapidă spre inovare* va fi deschisă cererilor începând din ianuarie 2015. Ea va sprijini consorțiile mici, formate din trei până la cinci organizații, cu participare semnificativă din partea întreprinderilor, să confere ideilor promițătoare un ultim imbold înainte de a intra pe piață. Acțiunea este deschisă ideilor din orice domeniu tehnologic sau de aplicare și oricărei entități juridice stabilite în UE sau într-o țară asociată programului *Orizont 2020*.

Concursurile vizând cele cinci premii pentru inovare vor începe la sfârșitul anului 2014 și începutul anului 2015. Premiile, în valoare de 6 milioane euro în 2015, vizează trei domenii diferite de tematică de cercetare: sănătate, mediu și TIC.

Programul de lucru actualizat adoptat în luna iulie a.c. confirmă detaliile cererilor de propuneri pentru 2015, anunțate prima dată în luna decembrie a anului trecut, și precizează termenele pentru trimiterea propunerilor. Toate oportunitățile de finanțare în cadrul programului *Orizont 2020* sunt accesibile prin portalul dedicat participanților.

Reacția la primele cereri de propuneri în cadrul programului *Orizont 2020*

Reacția la primele cereri de propuneri în cadrul programului *Orizont 2020* anunțate în luna decembrie a fost de mare amploare, până la sfârșitul lunii iunie fiind primite peste 17 000 de propuneri, a căror valoare financiară ar fi de 9 ori mai mare decât fondurile disponibile. Aceasta înseamnă o creștere substanțială față de precedentul program, al șaptelea program-cadru (PC7), și un nivel de concurență mai mare. A existat o creștere semnificativă a cererilor din partea industriei, cererile întreprinderilor pentru pilonii „poziția de lider în sectorul industrial“ și „provocările societale“ din cadrul programului *Orizont 2020* reprezentând 44% din valoarea totală, față de 30% în domeniile similare ale PC7. Participarea IMM-urilor este deosebit

de mare, existând peste 5500 de răspunsuri la cererile de propuneri din cadrul programului *Orizont 2020* vizând facilitarea atingerii poziției de lider în domeniul tehnologiilor generice și industriale și aproape 2700 de cereri de finanțare în cadrul noului instrument pentru IMM-uri, în valoare de 3 miliarde euro.

Context

După cum am mai informat, *Orizont 2020* este cel mai amplu program-cadru al UE dedicat cercetării și inovării de până în prezent, bugetul pe șapte ani fiind de aproape 80 de miliarde euro. Cea mai mare parte a finanțării UE pentru cercetare este alocată prin selectarea celor mai bune propuneri, dar bugetul pentru programul *Orizont 2020* include și finanțări pentru *Centrul Comun de Cercetare* (serviciul științific intern al CE), pentru *Institutul European pentru Inovare și Tehnologie* și pentru activitatea de cercetare desfășurată în cadrul *Tratatului Euratom*. De asemenea, în cadrul unor parteneriate specifice cu industria și cu statele membre, sunt publicate alte cereri de propuneri. În 2015, bugetul total al UE alocat cercetării, incluzând aceste elemente și cheltuielile administrative, va fi de aproximativ 9,9 miliarde euro.

Este lesne de constatat că, pe plan mondial, are loc un proces de reconsiderare a rolului IMM-urilor din perspectiva progresului științifico-tehnic. Pornindu-se de la numărul impresionant al întreprinderilor mici și mijlocii, atât la nivelul economiilor naționale, cât și la cel planetar, se investighează potențialul acestora mai ales sub aspectul resurselor umane de a inova. Acesta este cadrul general în care consemnăm o serie de evenimente, măsuri și acțiuni care prezintă interes major și pentru colegii ingineri care lucrează, în diferite ipostaze, dar mai ales ca antreprenori, în întreprinderile mici și mijlocii.

Viziunea strategică, la scară națională

Putem considera, pe drept cuvânt, că elaborarea unei Strategii Naționale în domeniul întreprinderilor mici și mijlocii reprezintă un eveniment remarcabil. Din acest motiv, prezentăm cititorilor, pentru început, un capitol esențial al proiectului de document, cel care privește orizontul anului 2020. Se poate observa că există o consonanță între țintele propuse de Departamentul pentru IMM-uri, Mediul de Afaceri și Turism (instituția care a avut rolul principal în lansarea proiectului Strategiei și poartă principala răspundere pentru aplicarea ei) și Strategia Europa 2020. Mai mult decât atât, în domeniul de care ne ocupăm, Comisia Europeană a elaborat Programul de Cercetare și Inovare al UE „Orizont 2020” (la care ne referim în pagina 3). Notăm doar că un segment al acestui program vizează alocarea a 3 miliarde de euro pentru stimularea procesului de cercetare-dezvoltare-inovare în IMM-uri.

Sunt cinci ținte principale care sunt centrate pe formarea și consolidarea IMM-urilor inovative:

1) Numeroase IMM-uri se vor afla în creștere în vederea transformării lor în companii mari sau își vor asigura un anumit segment de piață de pe piața locală. Aportul IMM-urilor la formarea PIB-ului național se va majora la circa 70%, fiind susținut de progresul microîntreprinderilor și al întreprinderilor mici către medii/mari. Această evoluție va fi de natură să dinamizeze economia națională și să sporească rezistența acesteia la eventualele șocuri economico-financiare externe. Programele de sprijinire a IMM-urilor derulate de autoritățile publice abilitate vor continua să stimuleze înființarea de start-up-uri și spin-off-uri.

2) Cu toate că vor exista IMM-uri cu expertiză tehnică relativ puternică, produsele lor nu vor fi, probabil, suficient de competitive la nivel mondial, în termeni de calitate și preț. Totuși, prin politicile de promovare antreprenorială aplicate de autorități, în parteneriat cu comunitatea de afaceri, întreprinzătorii vor beneficia de sprijin pentru obținerea certificatelor de calitate, realizarea de investiții în tehnologii care respectă standardele recunoscute la nivel european/internațional, participarea la manifestări promoționale internaționale și sesiuni de matchmaking etc. În urma sprijinului acordat pentru retehnologizare, însușirea competențelor manageriale și instruirea personalului în folosirea noilor tehnologii, IMM-urile vor deveni din ce în ce mai competitive pe plan local sau regional, însă, la orizontul 2020, nu vor atinge toate performanțele întreprinderilor omoloage din statele membre ale UE, care dețin deja un avans semnificativ din punctul de vedere al CDI și al experienței derulării afacerilor la nivel global.

3) Se apreciază că nu vor exista impedimente semnificative în accesul la sectorul financiar pentru acele IMM-uri care au competențe suficiente și sunt producătoare de bunuri și servicii competitive. Din ce în ce mai multe IMM-uri vor reuși să câștige încrederea creditorilor/investitorilor datorită evoluției pozitive a indicatorilor lor de profitabilitate, cât și a perspectivelor de dezvoltare pe termen mediu. Cooperarea mai bună dintre bănci și IMM-uri se va reflecta în relaxarea condițiilor de creditare, în reducerea costurilor acesteia, precum și în acordarea de asistență pentru acele întreprinderi care solicită finanțare în vederea realizării proiectelor economice de anvergură (retehnologizare/modernizare, CDI etc.).

4) Se consideră, de asemenea, că un număr semnificativ de IMM-uri își vor îmbunătăți competitivitatea prin formarea de/accesul la clustere și rețele de companii. Prin înlăturarea disfuncționalităților de natură financiar-fiscală (întârzierea plăților, arierate, povară fiscală etc.) și, respectiv, logistică (îndeosebi infrastructură deficitară de transport și depozitare), lanțurile productive și cele de aprovizionare/distribuție

vor fi mai bine integrate, facilitând derularea afacerilor pe baza sporirii încrederii reciproce între operatorii economici. IMM-urile vor fi încurajate să participe la clustere și/sau rețele de întreprinderi din același domeniu de activitate sau unul conexe, precum și dintr-unul aflat în aval/amonte. În cadrul clusterelor și/sau rețelelor, măsurile guvernamentale vor urmări să promoveze interconectarea IMM-urilor, astfel încât acestea să se integreze cât mai ușor și să formeze lanțuri valorice pe diverse domenii de activitate, capabile să determine creșteri semnificative într-o serie de ramuri economice.

5) Toate aceste estimări se integrează în viziunea de ansamblu care anticipază schimbări în economie, în principal de natură structurală, care vor determina o creștere a ponderii întreprinderilor mari și medii în exportul de bunuri și a ponderii întreprinderilor mici și mijlocii în exportul de servicii.

Identificarea priorităților

În elaborarea viziunii strategice, un loc important l-a ocupat identificarea domeniilor în care există cele mai mari șanse de creștere a competitivității IMM-urilor, mai ales prin promovarea programelor CDI. Resursele existente și cele previzibile arată că, până în anul 2020, nu va fi posibil să se obțină niveluri înalte de productivitate și calitate decât în cel mult 12 ramuri din domeniile direct productive. (Tabel 1)

Nr.	Diviziune CAEN	Denumire CAEN Rev. 2	Clasa de oportunitate
1	10	Industria alimentară	A-
2	13	Fabricarea produselor textile	A-
3	15	Tăbăcirea și finisarea pieilor; fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie, harnașamentelor și încălțămintei; prepararea și vopsirea blănurilor	A-
4	21	Fabricarea produselor farmaceutice de bază și a preparatelor farmaceutice	A-
5	23	Fabricarea altor produse din minerale nemetalice	A-
6	25	Industria construcțiilor metalice și a produselor din metal, exclusiv mașini, utilaje și instalații	A-
7	27	Fabricarea echipamentelor electrice	A-
8	32	Alte activități industriale n.c.a.	A-
9	14	Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte	B+
10	17	Fabricarea hârtiei și a produselor din hârtie	B+
11	18	Tipărire și reproducerea pe suport și înregistrările	B+
12	28	Fabricarea de mașini, utilaje și echipamente n.c.a	B+

Încadrarea în clase a IMM-urilor din perspectiva dezvoltării extensive competitive este următoarea:

- Clasa A – oportunitate clară
- Clasa A- – oportunitate clară cu posibilitatea de a trece în clasa inferioară
- Clasa B+ – oportunitate moderată, consolidată cu posibilitatea de a trece în clasa superioară
- Clasa B – oportunitate moderată
- Clasa B- – oportunitate moderată cu posibilitatea de a trece în clasa inferioară

Nr.	Diviziune CAEN	Denumire CAEN Rev. 2
1	58	Activități de editare
2	59	Activități de producție cinematografică, video și de programe de televiziune; înregistrări audio și activități de editare muzicală
3	62	Activități de servicii în tehnologia informației
4	63	Activități de servicii informatice
5	71	Activități de arhitectură și inginerie; activități de testări și analiză tehnică
6	72	Cercetare-dezvoltare
7	73	Publicitate și activități de studiere a pieței
8	74	Alte activități profesionale, științifice și tehnice
9	85	Învățământ
10	86	Activități referitoare la sănătatea umană
11	87	Servicii combinate de îngrijire medicală și asistență socială, cu cazare
12	90	Activități de creație și interpretare artistică
13	91	Activități ale bibliotecilor, arhivelor, muzeelor și alte activități culturale
14	93	Activități sportive, recreative și distractive

În ceea ce privește oportunitățile de dezvoltare pentru sprijinirea prioritară a IMM-urilor creative, au fost identificate 14 domenii care, așa cum se poate constata, sunt, prin însuși specificul activității lor, generatoare de progres științifico-tehnic. Stimularea creșterii și dezvoltării acestei categorii de IMM-uri reprezintă, incontestabil, o prioritate. (Tabel 2)

Percepția întreprinzătorilor și fundamentarea deciziilor

De 12 ani, Consiliul Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii din România (CNIPMMR) editează Cartea Albă a Întreprinderilor Mici și Mijlocii din țara noastră. Ediția pentru 2014 a apărut de curând, oferindu-ne o imagine deosebit de concludentă a modului în care antreprenorii concep și acționează pentru inovarea și informatizarea IMM-urilor. Sigur, nu este unicul capitol din Cartea Albă, însă ne concentrăm atenția asupra lui deoarece ne permite să avansăm în analiza pe care o efectuăm în ceea ce privește raportul dintre știință, tehnică, tehnologie și IMM-uri. Cartea Albă reprezintă sinteza unei investigații sociologice care a inclus 1569 de firme – micro, mici și mijlocii – din toate ramurile de activitate, firme grupate pe categoriile de vârstă ale acestora (durata activității lor neîntrerupte) și regiunile de dezvoltare (astfel încât să existe și o abordare teritorială). Se consideră că acesta este un eșantion reprezentativ pentru obiectivele cercetării sociologice și si-

Știința, tehnica, tehnologia –

tuția de fapt a IMM-urilor din țara noastră. Precizăm, însă, că este vorba despre o percepție la nivelul antreprenorilor și nu o statistică oficială. Dar și așa, rezultatele investigației sunt deosebit de concludente, deoarece deciziile antreprenorilor se adoptă în special în funcție de propriile percepții asupra stărilor de fapt din economie.

O atenție specială s-a acordat în răspunsurile antreprenorilor chestionați activităților de inovare.

În vederea formării unei imagini de ansamblu cu privire la întreprinderile mici și mijlocii din România, cunoașterea naturii activităților inovatoare desfășurate de acestea ocupă un loc central. Cercetarea a relevat că eforturile de inovare din IMM-uri s-au concentrat pe noile produse (40,22%), noile tehnologii (22,94%), abordările manageriale și de marketing noi (22,37%), modernizarea sistemului informatic (4,97%) și pregătirea resurselor umane (4,97%). Foarte important este faptul că în una din patru firme se constată absența abordărilor inovatoare (26,39%). Dacă lucrurile sunt

examine în evoluție, atunci se impune a observa că, față de anul precedent, s-a diminuat cu 11,26 puncte procentuale (p.p.) ponderea IMM-urilor care indică absența preocupărilor privind inovarea (o reducere cu circa 43% față de 2012). Din perspectivă structurală, se constată următoarele modificări semnificative: • creșterea ponderii opțiunilor reprezentate de noile tehnologii (+6,49 p.p.), noile produse (+2,99 p.p.) și abordările manageriale și de marketing noi (+2,86 p.p.), precum și • reducerea reținerilor privind investițiile în modernizarea sistemului informatic (-2,62 p.p.).

Tabel 2

Analizându-se eforturile de inovare din IMM-uri în funcție de vechimea acestora, în Cartea Albă se fac multe remarci de ordin principal și practic:

– există o corelație pozitivă între vârsta IMM-urilor și frecvența cu care acestea indică modernizarea sistemului informatic: 6,67% din firmele cu o vechime de peste 15 ani au indicat această opțiune – de 1,73 ori mai mare (+2,82 p.p.) față de nivelul aferent organizațiilor nou înființate;



Raportul dintre potențial și rezultate

Concluzii deosebit de importante pot fi formulate pe baza cercetării efectuate de CNIPMMR și în legătură cu locul și rolul dimensiunii firmelor în eforturile inovative ale antreprenorilor. Acesta este un aspect esențial care reduce în atenție una dintre temele esențiale ale Strategiei referitoare la dezvoltarea IMM-urilor la orizontul anului 2020. Constatările din *Cartea Albă* sunt următoarele:

- există o corelație pozitivă între dimensiunea IMM-urilor și frecvența cu care acestea indică produsele noi, tehnologiile noi, modernizarea sistemului informatic și pregătirea resurselor umane;

- se identifică o relație negativă între mărimea companiilor și propensiunea acestora de a-și direcționa eforturile de inovare către noile abordări manageriale și de marketing, înregistrându-se o frecvență de 13,04% în cazul organizațiilor mijlocii – de 1,60 ori mai mică (-7,81 p.p.) față de nivelul aferent entităților mici și de 1,78 ori mai mică (-10,17 p.p.) față de cel al microîntreprinderilor;

- ponderea firmelor care au indicat absența abordărilor inovatoare este corelată negativ cu mărimea IMM-urilor: 28,77% din microîntreprinderi nu întreprind acțiuni inovatoare, o pondere de 1,49 ori mai mare (+9,46 p.p.) față de nivelul aferent entităților mici și de 2,84 ori mai mare (+18,63 p.p.) față de cel al organizațiilor mijlocii.

Evident, aceste rezultate nu sunt surprinzătoare. Potențialul

firmelor indică totdeauna și capacitatea acestora de a investi în domeniile CDI. Ceea ce, însă, atrage atenția vizează ponderile menționate, și anume faptul că există o zonă deosebit de extinsă în care oricât de bune ar fi intențiile antreprenorilor, stările de fapt obiective nu le permit să acționeze în direcțiile pe care le consideră dezirabile. De aici, o temă majoră pentru factorii decidenți, întrucât fără apelul la formele de ajutor de stat aprobate de *Uniunea Europeană* este foarte puțin probabil să se poată avansa în această direcție.

Odată cu tratarea acestui aspect apare necesar să se releve și rezultatul investigației sociologice privind raportul dintre natura și specificul activităților inovative și forma de organizare juridică a IMM-urilor. Aceste rezultate pun în evidență următoarele:

- societățile pe acțiuni consemnează ponderi mai mari ale IMM-urilor care indică recursul la noile tehnologii (46,88%), la modernizarea sistemului informatic (18,75%) și la pregătirea resurselor umane (9,38%).

Ponderi mai reduse sunt consemnate în cazul IMM-urilor care menționează produsele noi (34,38%) și abordările manageriale și de marketing noi (15,63%);

- SRL-urile se evidențiază prin frecvențe crescute în rândul organizațiilor care-și concentrează eforturile de inovare asupra noilor abordări manageriale și de marketing (22,91%);

- întreprinderile cu o altă formă de organizare juridică înregistrează ponderi mai ridicate ale entităților care menționează produsele noi (43,62%) și frecvențe mai mici ale firmelor care au indicat tehnologiile noi (14,09%), modernizarea sistemului informatic (3,36%) și pregătirea resurselor umane (2,68%);

- firmele care au relevat absența abordărilor inovatoare se regăsesc mai frecvent printre entitățile cu altă formă de organizare juridică (34,90%) și mai rar printre societățile pe acțiuni (12,50%).

Examinarea activităților inovative din IMM-uri pe ramuri de activitate prezintă, la rândul ei, aspecte de mare interes:

- IMM-urile care au indicat concentrarea eforturilor de inovare asupra realizării de produse noi dețin ponderi mai mari în cazul organizațiilor din comerț (48,42%) și mai reduse în rândul celor din turism (23,26%);

- organizațiile care au punctat noile abordări manageriale și de marketing înregistrează ponderi mai ridicate în rândul IMM-urilor cu activitate în transporturi (47,22%) și mai reduse în cazul celor din industrie (17,14%). În acest



suportul IMM-urilor inovative

trează ponderi mai ridicate ale entităților care indică noile produse (42,23%) și tehnologii (31,08%);

- agenții economici de peste 15 ani înregistrează ponderi mai joase ale organizațiilor care au indicat abordările manageriale și de marketing noi (16,41%) și pregătirea resurselor umane (4,62%);

- firmele care au menționat absența abordărilor inovatoare se regăsesc mai frecvent printre entitățile cu o vechime de 5 – 10 ani (28,44%) și mai rar printre cele cu vârsta de 10 – 15 ani (22,71%).

În ceea ce privește **repartiția teritorială a firmelor mici și mijlocii din perspectiva caracterului lor inovativ**, cercetarea sociologică la care ne referim relevă următoarele elemente principale:

- firmele care au menționat axarea pe noile tehnologii se regăsesc mai frecvent printre entitățile din *Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest* (35,97%) și mai rar printre cele din *Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest* (8,84%);

- IMM-urile care au indicat concentrarea eforturilor de inovare pe realizarea de produse noi dețin ponderi mai mari în cazul

celor din *Regiunea de Dezvoltare Sud* (53,82%) și mai reduse în rândul celor din *Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest* (16,02%);

- organizațiile care au promovat noile abordări manageriale și de marketing înregistrează ponderi mai ridicate în rândul IMM-urilor localizate în *Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest* (44,20%) și mai reduse în cazul celor din *Regiunea de Dezvoltare Sud-Est* (7,22%);

- agenții economici care pun accentul pe fructificarea potențialului inovativ al modernizării sistemului informatic se regăsesc cu frecvențe superioare în *Regiunea de Dezvoltare Nord-Est* (9,62%) și net inferioare în *Regiunea de Dezvoltare Centru* (1,90%);

- IMM-urile care au menționat pregătirea resurselor umane drept o preocupare majoră dețin ponderi mai mari în cazul organizațiilor din *Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest* (8,84%) și mai reduse în rândul celor din *Regiunea de Dezvoltare Centru* (2,53%);

- firmele care au indicat absența abordărilor inovatoare se regăsesc mai frecvent printre entitățile din *Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest* (31,35%) și mai rar printre cele din *Regiunea de Dezvoltare Sud-Est* (21,65%).



punct, apare necesar să recurgem la câteva remarci. Datele consemnate sunt într-o mare măsură simetrice, cu ponderea IMM-urilor care au ca obiect de activitate produsele de tip industrial. Acest fapt pune în evidență cu mai multă pregnanță importanța orientărilor strategice menționate într-un capitol precedent, respectiv accentul care se cere pus pe înființarea și consolidarea IMM-urilor care activează în domeniul industriei prelucrătoare;

- firmele care au menționat axarea pe noile tehnologii se regăsesc mai frecvent printre entitățile din construcții (28,36%) și mai rar printre cele din transporturi (13,89%);

- agenții economici care evidențiază potențialul inovativ al modernizării sistemului informatic se află în special în industrie (7,62%), iar cei care se situează la limite inferioare activează în turism (2,33%);

- IMM-urile care au menționat pregătirea resurselor umane în ansamblul preocupărilor inovative dețin ponderi mai mari în cazul organizațiilor din transporturi (8,33%) și mai reduse în rândul celor din comerț (2,97%);

- firmele care au indicat absența abordărilor inovatoare se regăsesc mai frecvent printre entitățile din turism (46,51%) și mai rar printre cele din transporturi (22,22%).

Și aceste rezultate readuc în atenție tema numărului și ponderii IMM-urilor din industrie. Fără să subapreciem potențialul creativ din alte ramuri ale economiei, se cere

subliniat, din nou, că experiența tuturor țărilor avansate atestă rolul preponderent al industriei ca „pat germinativ” al celor mai multe și mai valoroase idei creatoare. Asupra acestor aspecte vom reveni și cu alte elemente în partea a doua a acestei viziuni panoramice a raportului dintre știință, tehnică, tehnologie și IMM-uri, pe care o vom publica în numărul viitor.



Prima ediție a Salonului UGAL INVENT

În parteneriat cu *Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR)*, Universitatea *Dunărea de Jos* din Galați, cu sprijinul logistic și financiar al proiectului **PERFORM /138963/2014**, vă invităm să participați la prima ediție a Salonului UGAL INVENT, care se va desfășura în perioada 8 – 10 octombrie 2014, în holul Universității *Dunărea de Jos* din Galați, str. Domnească nr. 47.

La UGAL INVENT, locul ideal de întâlnire a inventatorilor, inovatorilor, cercetătorilor cu oameni de afaceri și întreprinzători interesați să pună în practică rezultatele, vor fi înscrise invenții din domeniile: ● Mecanică – Motoare – Mașini – Utilaje – Procedee industriale – Metalurgie; ● Informatică – Calculatoare – Electronică – Electricitate – Mijloace de comunicare; ● Instalații sanitare – Instalații de ventilare – Instalații de încălzire

și răcire; ● Mijloace de transport – Automobile – Nave – Avioane; ● Agricultură – Horticultură – Grădinarit; ● Protecția mediului – Energie; ● Alimente – Băuturi – Cosmetice – Materiale pentru igienă – Medicamente; ● Medicină – Chirurgie – Ortopedie; ● Metode și materiale pentru învățământ; ● Sport – Păstrarea timpului liber; ● Publicitate – Imprimerie – Ambalaje – Ambalare.

La Salonul UGAL INVENT pot participa institute de cercetare, universități, societăți comerciale, întreprinderi, asociații, organizații de stat și private, persoane fizice, care prezintă cercetări, invenții și inovații. Acestea, vor fi grupate și prezentate în *Catalogul Salonului*, în funcție de domeniul în care au fost înscrise.

Pentru a participa la Salon, expozanții trebuie să completeze un formular de înscriere, care are rol de cerere de participare.

Pentru fiecare propunere se va depune un formular. Formularele se transmit la Secretariatul Salonului (elena.bujor@ugal.ro, invent@ugal.ro) până la 15 septembrie 2014 și vor fi înregistrate în ordinea primirii lor și în funcție de locurile disponibile.

Juriul Salonului UGAL INVENT este format din: **Președinte** – Mihai Mihăiță, președinte al *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)* și al *Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR)*; **Membri** – dr. ing. Laurențiu Slătineanu (Universitatea Tehnică *Gheorghe Asachi*, Iași), Doru Tătar (inventator), dr. ing. Alexandru Ștenc (director general adjunct al *Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci – OSIM*, București), dr. ing. Emil Ceangă, dr. ing. Liviu Stoicescu, dr. ing. Nicolae Oancea, dr. ing. Felicia Stan, dr. ing. Gabriela

Bahrim, dr. ing. Constantin Apetrei (Universitatea *Dunărea de Jos* din Galați).

În cadrul festivității de premiere a Salonului UGAL INVENT se vor acorda următoarele premii: Medalia de aur; Medalia de argint; Medalia de bronz; Premiul pentru inventatorul cel mai tânăr; Premiul pentru cea mai bună invenție realizată de o femeie; Premiul pentru inventatorul cel mai vârstnic; Premiul pentru excelență în cercetare, oferit unui doctorand; Premiul pentru excelență în cercetare, oferit unui post-doctorand.

Am fi extrem de onorați dacă ați da curs invitației noastre.

Pentru informații suplimentare vă rugăm să consultați: www.invent.ugal.ro

Dr. ing. Cătălin Fetecău (tel.: 0744 276 267)
Elena Bujor (tel.: 0753 247 213)

Înscrieri pentru cursul „Expert tehnic independent extrajudiciar și consultant AGIR”

Societatea Experților Tehnici Extrajudiciari și Consultanți din cadrul Asociației Generale a Inginerilor din România, SETEC-AGIR, și Corpul Experților Tehnici din România, CET-R, anunță începerea înscrierilor la cursul de perfecționare pentru Expert tehnic independent extrajudiciar și consultant AGIR.

Cursul va fi structurat pe trei module: juridic, economic și tehnic, cu următorul cuprins: ● Expertiza tehnică și acreditarea experților; ● Regimul juridic al dreptului de proprietate publică; ● Reglementarea legală a expertizei teh-

nice; ● Eficiența economică; ● Noțiuni de contabilitate. Informația obținută din interpretarea datelor contabile. Balanța și Bilanțul; ● Criterii și indicatori utilizați la analiza și interpretarea datelor din evidența contabilă; ● Raportul de expertiză tehnică; ● Studiu de fezabilitate; ● Managementul riscului; ● Comunicare interactivă; ● Calitatea expertizei și expertiza calității; ● Codul etic și deontologic al expertului tehnic extrajudiciar și consultant; ● Gestionarea documentației specifice; ● Asigurare: necesitatea asigurării pentru răspundere profesională.

Formatorii sunt cadre didactice universitare, experți tehnici certificați și specialiști.

Condițiile pentru înscriere sunt: să fie absolvent al unui institut de învățământ superior; să aibă capacitatea de exercițiu deplină; să aibă stagiul de cel puțin 5 ani în specialitatea în care a obținut diploma.

Taxa de participare la cursul de expert tehnic extrajudiciar și consultant este de 1400 lei sau 1100 lei pentru membrii AGIR. Se poate achita și în rate, ultima înainte de încheierea cursului. După validarea dosarului, plata se poate face în următorul cont, în lei: RO55BR-

MA0580058000700000, Banca Românească, Sucursala Amzei.

Perioada de desfășurare a cursului este 27.09 – 22.11.2014, program de după-amiaza, inclusiv sâmbăta. Deschiderea cursului: 27.09.2014, ora 10.00. Locația se va anunța persoanelor înscrise.

Înscrierile se fac în perioada 29 iulie – 27 septembrie 2014 la sediul AGIR din București, Calea Victoriei nr. 118, la e-mail: tudodei@yahoo.com, prin completarea formularului de înscriere. Mai multe informații se pot obține accesând site-urile: www.agir.ro, www.setec.ro sau la tel. 0722443124.

EXPOZIȚIE INTERNAȚIONALĂ dedicată Sistemelor și Serviciilor de Securitate



EDIȚIA a III-a

ORGANIZATOR

8 - 10 OCTOMBRIE
Pavilionul Central ROMEXPO



Asociația Română pentru Tehnică de Securitate, organizează în perioada 8 - 10 octombrie 2014, cea de a treia ediție a Romanian Security Fair, eveniment expozițional găzduit de Pavilionul Central Romexpo.

Romanian Security Fair vă oferă soluții și servicii în următoarele domenii ale tehnicii de securitate:

- Sisteme de securitate și alarmare la efracție
- Sisteme de detectare, avertizare și alarmare în caz de incendiu
- Sisteme de supraveghere video
- Echipamente de control al accesului
- Sisteme și echipamente de monitorizare
- Sisteme mecanice de securitate
- Sisteme de stingere a incendiului și defumare
- Echipamente de luptă împotriva incendiilor
- Sisteme de comunicare în caz de urgență

- Servicii și echipamente pentru transportul și protecția banilor
- Sisteme de descoperire și prevenire a crimelor și infracțiunilor
- Echipamente și îmbrăcăminte de protecție
- Echipamente pentru auto-apărare
- Servicii de pază și protecție
- Sisteme de protecție și alarmare a populației civile
- Protecția și securitatea informației

La această ediție și-au anunțat participarea peste 50 de companii expozante, pe o suprafață de peste 2300 mp și sunt așteptați peste 4000 de vizitatori.

Asociația Română pentru Tehnică de Securitate vă invită să concretizăm împreună:

Arta de a trăi în siguranță!

PARTENERI MEDIA



ASOCIAȚII PARTENERE



www.romaniasecurityfair.ro

Primul Centru de Vizualizare 3D din România pentru geologi și ingineri

OMV Petrom a inaugurat, la finalul lunii iulie a.c., primul *Centru de Vizualizare 3D* din România. Centrul le permite inginerilor să vizualizeze, în mod 3D, imagini ale zăcămintelor de petrol și gaze pe un ecran cu o lățime de 4 metri. *Centrul de Vizualizare* este situat în *Petrom City* și este primul de acest fel din grupul OMV și cel mai avansat din Europa. El asigură o mai bună înțelegere a substraturilor geologice cu ajutorul imaginilor 3D generate pe baza datelor obținute în urma studiilor seismice 3D și a studiilor tehnice.

„Noul Centru de Vizualizare permite îmbunătățirea procesului de analiză a datelor geologice și a planurilor tehnice. Putem vizualiza informațiile până în cel mai mic detaliu, iar vizualizarea în mod 3D ne poate ajuta să prevenim erorile și omisiunile din procesul de analiză. De asemenea, Centrul de Vizualizare încurajează colaborarea între diferitele părți implicate – de la geologi la specialiști în explorare, ingineri de foraj –, fiind astfel

posibilă luarea unor decizii în mod rapid. Dacă înainte, prin metodele tradiționale, procesul de luare a unei decizii putea dura și trei săptămâni, acum, sperăm să facem acest lucru numai după o singură întâlnire în Centrul de Vizualizare 3D, cu toate părțile implicate”, a declarat Gary Ingram, director în cadrul diviziei Explorare și Producție. Investițiile în *Centrul de Vizua-*



lizare însumează aproximativ 500 000 de euro. Suma acoperă amenajarea sălii speciale, achiziția și instalarea ecranului 3D, a proiectoarelor, a oglinzilor și a softului dedicat. Datele proiectate pe ecranul 3D sunt produse cu ajutorul unui software dedicat pentru modelarea zăcămintelor.

Evenimente organizate de filialele, sucursalele, societățile și cercurile AGIR în luna septembrie

București

- Decernarea Premiilor AGIR pentru anul 2013 (12 septembrie 2014, Calea Victoriei nr. 118, București). *Răspunde:* ing. dipl. Cristina Puican;
- Cercul *VizionarIng* (3 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Laurențiu Pavelescu;
- Cercul *Ing-Epigramă* (7 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* ing. dipl. Viorel Martin;
- Cercul *LiterarIng* (16 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* prof. univ. dr. ing. Nicolae Vasile.

Botoșani

- Simpozion „14 septembrie – Ziua Inginerului Român – între provocări și realizări” (14 septembrie, sediul Sucursalei Botoșani). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei.

Bihor

- Conferința Internațională „Educație pentru toți și pentru toată viața”, ediția a V-a, (septembrie, Universitatea din Oradea). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Tania Mariana Popa.

Filiala Cluj și Sucursala Alba

- Conferința Națională Multidisciplinară cu participare internațională „Ion D. Lăzărescu – fondatorul școlii românești de teoria așchierii”, ediția a II-a (10 septembrie 2014, oraș Cugir, jud. Alba). *Răspunde:* prof. univ. emerit dr. ing. Mircea Bejan, dr. ing. Mihai Sudrijan, dr. ing. Emil Muntean (director *Parc Industrial Cugir*). *Parteneri:* Primăria orașului Cugir, Consiliul Județean Alba, *Parc Industrial Cugir*, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, *Academia de Științe Tehnice din România*, Colegiul

Tehnic Ion D. Lăzărescu, Instituția Prefecturii Județului Alba.

Caras Severin

- Sărbătorirea Zilei Inginerului Român (14 septembrie 2014, Reșița). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei.

Constanța

- Conferința Internațională „Istorie și Tehnologie la Marea Neagră ISTM. Realități și perspective socio-istorice la Marea Neagră” (12 – 13 septembrie 2014, Campusul Universității Ovidius din Constanța). *Răspunde:* ing. dipl. Nicolae Fildan. *Organizatori:* Universitatea Ovidius din Constanța, *Societatea Română de Grafică Inginerească (SORGING)*, *Societatea de Științe Istorice din România*, Asociația PACES. Sub egida *Academiei Române*, prin *Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (CRIFST)*, a *Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR)*, a *Academiei de Științe Generale a Inginerilor din România (AGIR)*.

Dolj

- Ingineria azi – întâlniri colegiale „Rezultate privind simularea numerică a echipamentelor electrice” (25 septembrie, Craiova). *Răspunde:* prof. dr. ing. Ioan Popa.

Galați

- *Colocviile Constructorilor de Nave* (5 septembrie, Galați). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei;
- Amenajarea unui spațiu-muzeu cu realizări tehnice deosebite în domeniul ingineriei navale (ex. motorul submarinului *Rechinul*, fabricat la Galați). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei.

Iași

- *A 15-a Conferință Română de Textile și Pielărie – CORTEP 2014* (4 – 6 septembrie 2014, Poiana Brașov). *Răspunde:* conf. dr. ing. Carmen Loghin, dr. ing. dipl. Mariana Ursache. *Parteneri:* *Facultatea de Textile-Pielărie și Management Industrial* din Iași. Informații suplimentare găsiți la adresa: <http://www.cortep.tuiasi.ro>;
- Sărbătorirea Zilei Inginerului Român (14 septembrie 2014, Iași). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Dorin Dan. Informații suplimentare găsiți la adresa: <http://www.agiriasi.wordpress.com>.

Mehedinți

- Conferința „ADEM 2014 Advances in Engineering and Management”, ediția a 3-a (11 – 12 septembrie, *Facultatea de Mecanică*, Drobeta-Turnu Severin). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Gabriel Benga.

Suceava

- Se vor organiza acțiuni pentru sărbătorirea Zilei Inginerului Român (14 septembrie, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei.

Teleorman

- Manifestări dedicate Zilei Inginerului Român (14 septembrie 2014, Alexandria). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei;
- Colocviu cu tema „Noutăți tehnice” (1 septembrie, ora 18.00, sediul ROMFRA, Alexandria). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei. *Partener:* ROMFRA Alexandria.

ce” (1 septembrie, ora 18.00, sediul ROMFRA, Alexandria). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei. *Partener:* ROMFRA Alexandria.

Vâlcea

- Masă rotundă – „Univers ingineresc” – partea a III-a (29 septembrie, Camera de Comerț și Industrie Vâlcea). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei. *Parteneri:* Camera de Comerț și Industrie Vâlcea, agenți economici, *TV Vâlcea*, *TV Etalon*. Dezbateri trimestriale pe teme din domeniul ingineriei, care sunt de interes în mediul economic din județul Vâlcea.

Societatea de Vest pentru Calitate Timiș

- *Aspectul psihologic al calității* (septembrie, Timișoara). *Răspunde:* ing. dipl. Viorica Bălan, prof. dr. ing. Petru Negrea, ing. dipl. Traian Tipei.

Mai multe detalii găsiți pe site-ul www.agir.ro.

În atenția colaboratorilor

Colegiul redacțional urmărește ca în fiecare număr să vă ofere posibilitatea de a vă exprima în cele mai diverse domenii ale activității inginerilor din țara noastră, în vederea afirmării lor profesionale și implicării în activitățile economico-sociale, în perspectiva procesului de modernizare a țării, de realizare a obiectivelor pe care le implică integrarea României în Uniunea Europeană. Orice luare de poziție privind o temă de actualitate economică și socială, cu accent pe creația tehnico-științifică, poate să facă obiectul unor informații, articole și analize pentru *Univers Ingineresc*. Bineînțeles, este vorba despre articole care să aibă un caracter publicistic, cu puncte de vedere argumentate, care să releve idei și semnificații. Pentru operativitate, corespondența despre diverse evenimente trebuie să ne fie remisă în maximum o săptămână de la consumarea acestora. Realizarea acestui deziderat este posibilă numai dacă textele pe care le trimiteți au dimensiuni corespunzătoare. Aceasta înseamnă exclusiv corespondențe care să nu depășească 4500 de caractere, inclusiv spațiile (ceea ce înseamnă circa 80 de rânduri, corp 14, scrise la calculator). În situația în care textul trimis depășește această dimensiune, redacția își rezervă dreptul de a-l aduce la dimensiunea menționată. Vă mulțumim pentru înțelegere și colaborare.

Noi apariții în Editura AGIR • Noi apariții în Editura AGIR

Gheorghe Bălan – coordonator; Victor Vernescu, Elena Ratcu, Nicolae Golovanov – autori; M-L Goia, M. Cuciureanu, A. Vlădescu – colaboratori

COMITETUL NAȚIONAL ROMÂN AL CONSILIULUI MONDIAL AL ENERGIEI CNR-CME

90 de ani de brand energetic românesc. Monografie

Editura AGIR, București, 2014, format 17×24 cm, legată, 585 pag., 75 lei

În cadrul numeroaselor activități ce au avut loc în contextul Forumului Regional al Energiei pentru Europa Centrală și de Est – FOREN 2014, eveniment desfășurat recent la București, un loc aparte l-a avut lansarea lucrării monografice *Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei, 90 de ani de brand energetic românesc*, lucrare apărută la Editura AGIR în seria *Repere Istorice*.

Asociația *Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME)* este principala organizație neguvernamentală și multi-energetică din România care activează în domeniul energie-mediu. După cum se arată în lucrare, deși înființat în 1924, CNR-CME a devenit organizație cu personalitate juridică abia în anul 1997, după parcurgerea unor etape de mari greutăți organizatorice, financiare și manageriale.

Lucrarea este alcătuită din patru părți, precedate de un *Cuvânt de început* (acad. Marius Sabin Peculea), un *Argument al autorilor*, *Mesajul președintelui CNR-CME* (Iulian Iancu), *Mesajul directorului general executiv* (Gheorghe Bălan) și de expunerea

Rolul și locul CNR-CME în sectorul energetic din România și este însoțită de o anexă CD ce conține un album cu imagini din activitatea CNR-CME.

Prima parte, intitulată *Repere Istorice*, se referă la evoluția în timp a *Consiliului Mondial al Energiei*, pornind de la primele acțiuni, înființarea sa legală, activitatea din perioada interbelică, evoluția în timp a structurii, precum și succesiunea congreselor CME în perioada antebelică și în cea postbelică. Se insistă apoi pe relația dintre România și *Consiliul Mondial al Energiei* după constituirea, în 1924, a *Comitetului Național Român*, pe participarea românească la congresele CME și pe acțiunile proprii ale CNR-CME.

Partea a doua conține o cronică a *Evenimentelor științifice și expoziționale* organizate de CNR-CME, și anume: *Conferințele Naționale ale Energiei* (selecție aleatorie) în perioada 1983 – 1998, *Forumul Român al Energiei (FOREN)* în perioada 2000 – 2012, precum și alte evenimente (conferințe, simpozioane/seminarii, mese rotunde). Descrierea evenimentelor se face în detaliu, amin-

tindu-se la fiecare tema, componența comitetului de organizare și secretariatul, secțiunile evenimentului cu temele dezbătute în fiecare secțiune, personalități participante etc.

Partea a treia prezintă *documentele de organizare și funcționare* ale CNR – CME începând cu documentele de constituire, legislația pe care se bazează funcționarea asociației, documentele de reglementare, evidența membrilor colectivi. O parte dintre aceste documente reproduse în lucrare pot reprezenta modele de lucru pentru constituirea și activitatea unor asociații similare în domenii diverse.

În ultima parte sunt trecute în revistă *fapte, personalități, amintiri* ale unor membri de seamă ai asociației. Este

impresionantă lista personalităților care au inițiat crearea asociației, membrii constitutivi ai ei, precursori de elită ai acesteia, specialiști care s-au impus profesional în generația lor. Lucrarea prezintă pentru fiecare o scurtă biografie, cu principalele realizări profesionale, precum și câte o fotografie portret a fiecăruia.

În ansamblu, cartea se constituie drept o „fotografie” a CNR-CME, cu evoluția sa în timp, din care se degajă cu ușurință rolul pe care aceasta l-a avut în evoluția sectorului energie-mediu în România. Informațiile incluse în lucrare sunt exacte, detaliate și expuse clar, uneori schematic astfel încât să poată constitui o sursă de referință pentru oricine este interesat de subiect. Volumul este bogat ilustrat cu fotografii de la evenimentele care au marcat activitatea asociației.

Cartea poate fi procurată de la *Librăria AGIR* din București, sectorul 1, Bd. Dacia nr. 26, tel. 021 319 49 45, e-mail libraria@agir.ro.

Dr. ing. Amuliu Proca





• **Master Planul General de Transport ar putea fi prezentat în Guvern în septembrie – octombrie.** Master Planul General de Transport ar putea fi prezentat în Guvern în perioada septembrie – octombrie, a declarat ministrul Transporturilor, Ioan Rus, după ce termenul anunțat anterior pentru definitivarea celui de-al doilea draft al documentului a expirat la finele lunii iunie. Consultantul statului român pentru realizarea Master Planului este compania americană AECOM, în baza unui contract de 9,5 milioane lei fără TVA, atribuit în 2012. Master Planul este un instrument de testare a proiectelor și politicilor de transport și un document de analiză și strategie în acest domeniu, care va trebui să conțină o listă cu proiecte de investiții prioritizate, în funcție de resursele financiare disponibile, pentru orizontul de timp 2020, 2030 și 2040.

• **Clădirea viitorului.** Un grup de studenți de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca au proiectat clădirea viitorului, care ar rezista în fața unui cutremur devastator. Ei au construit o machetă care a câștigat, în Alaska, locul I la cel mai mare concurs internațional de clădiri rezistente la seisme dedicat studenților. Clădirea cu 29 de etaje a fost gândită de studenții din Cluj-Napoca să reziste la cutremure cu intensitate de 10 grade pe Richter. Clădirea



fost construită din lemn de balsă, un arbore tropical din America, foarte ușor și elastic, potrivit pentru astfel de construcții. La teste, blocul-turn a obținut rezultate uimitoare, scrie ziardecluj.ro. Românii au învins în această competiție echipe de la 36 de universități din întreaga lume.

• **Acord pentru construcția reactoarelor nucleare 3 și 4 de la Cernavodă.** Compania *Candu Energy*, parte a grupului canadian *SNC-Lavalin*, a încheiat un acord cu *China Nuclear Power Engineering Company (CNPEC)* pentru construcția reactoarelor nucleare 3 și 4 la centrala nuclearelectrică din Cernavodă, operată de *Nuclearelectrica (SNN)*. Acordul a fost semnat la Vancouver, potrivit unui comunicat al *Candu Energy*, citat de *Mediafax*. Reprezentanții *Nuclearelectrica* au precizat că implicarea „efectivă” a unui investitor în proiect va fi dată de rezultatul procedurii de selecție. „Acordul de cooperare semnat între *Candu Energy Inc* și *China Nuclear Power Engineering*, conform comunicatului de presă transmis de *Candu Energy Inc*, întărește interesul manifestat deja de compania chineză de a se implica în dezvoltarea proiectului unităților 3 și 4. Implicarea efectivă a unui investitor în proiect va fi dată de rezultatul procedurii de selecție și de strategia ulterioară de dezvoltare a proiectului”, a comunicat *Nuclearelectrica*. Reamintim că *Nuclearelectrica* are semnată o scrisoare de intenție pentru reactoarele nucleare 3 și 4 cu compania *China General Nuclear Power Corporation*. Scrisoarea este valabilă până la sfârșitul anului.

Din vârful penitei

Putere absolută

Un rege-i banu'-n viața orișicui,
Și simți mereu puterea tare-a lui
Și-atunci când îl ai, de-ți prisosește...
Dar mai ales atunci când îți lipsește!

Corin Bianu
(Din Lumea epigramei, nr. 5/2012)

Un nou centru de cercetare în sectorul IT, deschis la București

Ministerul Științei din Coreea de Sud și Ministerul pentru Societatea Informațională din România au deschis un

centru de cercetare la București, unde vor fi derulate mai multe proiecte în următorii trei ani. Potrivit acordului semnat între cele două ministere, centrul din București va identifica proiecte pilot din sectorul IT, pe care le va și dezvolta ulterior, a anunțat Ministerul pentru Știință, IT&C și Planificare din



Coreea de Sud, citat de agenția *Yonhap*. România și Coreea de Sud au convenit să asigure fiecare câte 1 milion de dolari

pentru finanțarea de astfel de proiecte. Principalele domenii de interes vor fi extinderea rețelelor de Internet în bandă largă, precum și îmbunătățirea infrastructurii publice cheie (*Public Key Infrastructure – PKI*) și a securității informatice. „Sperăm ca, prin lansarea

centrului de cooperare IT din România, cele două țări să dezvolte o colaborare mai strânsă în sectorul tehnologiei”, a afirmat ministrul sud-coreean. Companiile din Coreea de Sud vor putea căuta oportunități de afaceri prin intermediul centrului de la București, pentru a profita de dezvoltarea rapidă a sectorului IT din România.

Reamintim că Ministerul pentru Societatea Informațională a anunțat anul trecut că țara noastră a fost inclusă de către *Comisia de Comunicații din Coreea de Sud* într-un program de consultanță pentru dezvoltarea sectorului IT&C, prin care statul asiatic promovează și asigură oportunități digitale în statele partenere prin transfer de cunoaștere și expertiză.

AIE: Cererea de petrol va crește în 2015

Potrivit unui raport al *Agenției Internaționale pentru Energie (AIE)*, citat de *Reuters*, cererea mondială de petrol va crește anul viitor și va fi acoperită de livrările mai mari din SUA și Canada, erodând în continuare cota de piață a OPEC (*Organizația Țărilor Exportatoare de Petrol*, care include Algeria, Angola, Ecuador, Iran, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Arabia Saudită, Emiratele Arabe Unite și Venezuela). AIE menționează în document riscurile acute din unele regiuni: „Riscurile legate de livrările din Orientul Mijlociu și Africa de Nord, nu în ultimul rând din Irak și Libia, rămân extraordinar de ridicate. Prețurile petrolului se mențin la niveluri record și nu există semne că situația se va schimba”. AIE, care acordă consultanță în domeniul politicilor energetice, anticipează că

cererea mondială de petrol va crește anul viitor cu 1,4 milioane de barili pe zi, față de un avans de 1,2 milioane de barili pe zi în acest an. Cele mai mari creșteri ale cererii vor avea loc în marile economii emergente. În China, al doilea mare consumator de petrol din lume, cererea va urca în 2015 cu 4,2%, de la 3,3% în acest an, iar în Statele Unite avansul va fi de 0,2%, la 19,1 milioane de barili pe zi, după o creștere de 0,6% în acest an.

În cazul țărilor producătoare de petrol din afara OPEC va avea loc anul viitor o creștere medie a livrărilor de 1,2 milioane de barili pe zi. „Statele Unite și Canada vor fi principalele motoare de creștere a livrărilor de petrol din 2015, dar sursele vor

fi mai diversificate comparativ cu 2014”, potrivit AIE, care menționează că între țările care vor mări producția se vor afla Brazilia, Vietnam, Malaezia, Norvegia și Columbia. Agenția anticipează că cererea pentru petrolul OPEC va scădea ușor anul viitor, la 29,8 milioane de barili pe zi, de la 29,9 milioane de barili pe zi în 2014.



NASA intenționează să producă oxigen pe Marte

Agencia spațială americană (NASA) va încerca, cu ajutorul următorului său robot trimis pe Marte (și care ar urma să ajungă acolo în jurul anului 2021), să producă oxigen la suprafața planetei roșii. Robotul va trebui să realizeze pe Marte șapte experimente științifice, care au ca scop să deschidă calea pentru viitoare misiuni cu echipaj uman și să caute urme ale unor forme de viață, informează *bbc.co.uk*, citat de *Mediafax*. Proiectul a fost anunțat de administratorul NASA, John Grunsfeld.

Printre cele șapte experimente pe care acest robot le va realiza se numără transformarea dioxidului de carbon, care domină atmosfera rarefiată a planetei, în

oxigen. Oxigenul ar fi util pentru viitoarele misiuni cu echipaj uman, precum și pentru producerea combustibilului necesar pentru misiunile de întoarcere pe Terra. Robotul va fi echipat cu două camere video 3D și o stație meteorologică experimentală, alături de alte instrumente, care vor totaliza 40 kg.



Roverul *Mars 2020* – conceput pe baza proiectului *Curiosity*, robotul care în prezent se află pe planeta roșie – va fi lansat în iulie-august 2020 și ar trebui să coboare pe suprafața lui Marte în 2021, după o călătorie de nouă luni. Greutatea sa totală va fi de 950 kg, iar instrumentele cu care va fi echipat valorează 130 de milioane de dolari. În total, robotul va costa 1,9 miliarde de dolari, scrie *Mediafax*. Agenția spațială americană a decis să micșoreze numărul de instrumente cu care va echipa robotul (cele de pe *Curiosity* cântăresc 75 kg) pentru a face loc unor echipamente în care vor fi stocate mostrele de roci prelevate de pe Marte. NASA speră că aceste mostre vor fi aduse pe Terra în timpul unor misiuni viitoare.

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: univers.ingineresc@agir.ro

Colegiul director:

- Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
- Prof. ing. Aristide Dodu
- Acad. Gleb Drăgan
- Dr. ing. Mihai Mihăiță
- Acad. Marius Peculea

Redacția:

- Redactor-șef: Alexandra Rizea
- Colaboratori:
- Dr. ec. Teodor Brateș
- Dr. ing. Amuliu Proca
- Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

Procesare texte:

Florentina Dragomirescu
Grafică și DTP: Ion Marin
Producție-difuzare:
Vergil Toniș
Tipar:
ALPHA PRINT XPRES
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.