

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXIII Nr. 23 (525) 1 – 15 decembrie 2012 2,50 lei

„Cei care nu apără nicio cauză vor cădea pentru orice.”
(Alexander Hamilton)

Creșterea economică de care avem nevoie

Ca întotdeauna, ultima lună a anului este marcată nu numai de conturarea unor bilanțuri, ci și de evaluări privind viitorul mai apropiat sau mai îndepărtat. Întrucât numeroase prognoze referitoare la anul în curs s-au dovedit mult prea optimiste, consemnăm o evidentă tendință de a conferi predicțiilor o doză mai mare de realism. Punctele de vedere ale specialiștilor autohtoni sunt foarte diverse, unele contradictorii, ceea ce ne îndeamnă să manifestăm prudență în evaluarea lor. De aceea, se cuvine să ne îndreptăm atenția mai ales asupra estimărilor date publicității atât de *Comisia Europeană* (CE), cât și de *Fondul Monetar Internațional* (FMI).

Pentru anul viitor, Executivul de la Bruxelles consideră că sunt întrunite premisele ca economia românească, respectiv Produsul Intern Brut, să înregistreze o creștere de cel puțin 2,2%. La rândul ei, organizația financiară internațională apreciază că este de așteptat un spor al PIB de 2,5%.

Dacă punem față în față aceste procente cu cele pe care atât CE, cât și FMI le alătură altor țări, nu numai din Europa Centrală și de Est, ci și din vestul continentului, rezultă foarte clar că economia românească s-ar situa pe o poziție mai confortabilă. Se știe că, pentru 2013, cele mai multe prognoze indică, pentru majoritatea țărilor din UE, în cazul cel mai bun, o creștere economică 0 (zero).

Toate aceste elemente, inclusiv de natură comparativă, pot – firește – să genereze un sentiment de optimism, fie și numai mode-

Jurnal de bord

rat. Nu trebuie, însă, să punem semnul egalității între potențialul de creștere economică și acțiunile obligatorii care sunt necesare pentru valorificarea acestui potențial. Trebuie spus că, în condițiile în care orice act economic are efecte după un anumit interval de timp, va cântări greu situația pe care anul viitor o va „moșteni”. Se poate aprecia de pe acum că, tot într-o variantă marcată de optimism moderat, vom avea, în 2012, un spor al PIB de circa un procent. Desigur, situația meteorologică a avut o puternică influență negativă asupra volumului PIB, dar adevărul impune scoaterea în evidență a ceea ce nu a mai depins de „capriciile” naturii. Este vorba despre deficiențe în ceea ce privește politica de stimulare a proceselor economice pozitive, înainte de toate în domeniul investițiilor.



În această ordine de idei, se impune a se efectua o analiză riguroasă a surselor financiare care pot să susțină programe de investiții cu efect multiplicator în economie. Facem această subliniere, întrucât nu orice investiție aduce avantaje economice naționale. Anul pe care-l vom

încheia a fost marcat, din nefericire, de numeroase cazuri în care resurse financiare importante, în primul rând bugetare, au fost irosite.

Simultan cu manifestarea celei mai atente preocupări pentru o bună gestionare a banului public apare evident că principalele surse de alimentare a investițiilor sunt cele bugetare, bancare, capitalul străin și fondurile europene. Fiecare dintre aceste surse – evident, în proporții diferite – se cere valorificată la maximum. În cazul bugetului este vorba mai ales despre combaterea eficienței a evaziunii fiscale; în legătură cu băncile se impune o deschidere mult mai mare spre economia reală; investițiile străine pot fi atrase în special prin asigurarea unui mediu politic și de afaceri predictibil; accesarea fondurilor europene se poate îmbunătăți substanțial dacă se va asigura un număr cât mai mare de proiecte eligibile, în condițiile respectării necondiționate a metodologiilor agreate de UE.

Se poate lesne observa, în legătură cu toate măsurile pe care le implică fructificarea celor patru surse, că stă în puterea factorilor decidenți, dar și a tuturor „actorilor” din economie, să acționeze convergent, spre utilizarea cât mai bună a potențialului nostru de creștere economică. Cum se spune, *putință* există, dar mai este nevoie de *voință*. (T.B.)

Cu prilejul Sfintei Sărbători a Crăciunului, cu gândul la Mântuitorul nostru Isus Hristos, la tot ceea ce El a săvârșit întru iubirea de oameni și dreptate pe pământ, *Consiliul Director al AGIR* și *redacția Univers ingineresc* adresează tuturor colaboratorilor, cititorilor, inginerilor români de pretutindeni, cele mai calde și sincere urări pentru noi împliniri profesionale, în viața Cetății, realizarea tuturor proiectelor, fericire și bunăstare.

Crăciun fericit, tuturor!



Colind cu Mihai Eminescu

C. Berbente

„Colinde, colinde,
E vremea colindelor,
Căci gheața se-ntinde
Asemeni oglinzilor.”

„De dragul Mariei
Și-al Mântuitorului,
Lucește pe ceruri
O stea călătorului.”

Steluțe-argintii,
Mii și mii de mii,
Trimise-s din cer
Bădie Mihai,
Pământului strai,
Păzindu-l de ger.



La steaua acum
Primind răsărit,
Nici cale nu-i lungă,
Nici stingere-n drum,
Căci Domnu-a venit
Și bezna alungă.

Și parcă-nstelată
Și imaculată,
De nea dalbă ie,
Gătită e ție,
Fecioară Marie!

Colinde, colinde!
Cu dulcele-ți grai,
Cântarea cuprinde,
Și țară, și Rai,
Bădie Mihai!

Absorbția fondurilor europene, prioritate zero

Cele mai recente date oficiale referitoare la situația proiectelor depuse, aprobate, contractate și a plăților efectuate, potrivit alocărilor de fonduri nerambursabile UE relevă, din nou, necesitatea îmbunătățirii radicale a activității din acest domeniu, a cărui importanță nu mai trebuie subliniată.

Cele șapte programe operaționale pe domenii au fost menite să asigure, diferențiat, resurse financiare adecvate, în conformitate cu obiectivele stabilite, încă de la aderarea României în UE, până în anul 2013. Or, în cei aproape șase ani care au trecut de la acel moment, nu s-a reușit să se acceseze, decât într-o mică măsură, sumele alocate. Cele mai puține plăți efectuate către beneficiari sunt cele aferente *Programului Operațional Asistență Tehnică* (141 milioane lei) și *Programului Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative* (224 milioane lei). O situație nesatisfăcătoare se înregistrează și în domeniile unde era necesară o puternică susținere financiară, cum sunt *Transporturile* și *Mediul*,

cărora li s-au alocat inițial și fondurile cele mai consistente. Din păcate, plățile au fost de numai 1,9 miliarde lei în cazul *Transporturilor* și, respectiv, 3,5 miliarde lei pentru *Mediu*. Chiar și în domeniile unde absorbția a fost mai bună nu s-au atins nici pe departe sumele aferente perioadei care a trecut de la aderarea la UE. Este cazul *Programului Operațional Regional* (6,2 miliarde lei) și *Programului Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane* (5,3 miliarde lei).

Precizăm că toate aceste date se referă la intervalul 1 ianuarie 2007 – 9 noiembrie 2012, ceea ce arată că a mai rămas, practic, doar un an până la care expiră termenul limită la care se cuvenea să fie cheltuite cele circa 30 miliarde de euro – fonduri nerambursabile de la UE. Este limpede că restanțele nu mai pot fi recuperate integral, dar că se impune – în sfârșit – să se adopte măsuri ca în 2013 să putem accesa un volum cât mai mare de resurse financiare, astfel încât să se asigure mai multe fonduri pentru o reală relansare a economiei românești.

100 de ani de la înființarea Societății Inginerilor Agronomi din România – SIAR

În acest an s-a împlinit un secol de la crearea, în 1912, din inițiativa lui Gheorghe Ionescu-Șișești, a *Societății Inginerilor Agronomi din România – SIAR*, organizație profesională a celor care doreau să contribuie la redresarea agriculturii românești. SIAR a fost recunoscută prin Înaltul Decret Regal nr. 609 din martie 1915 și înscrisă în *Registrul de persoane juridice* al Tribunalului Ilfov cu nr. 190/1925.

În acest context, la *Academia de Științe Agricole și Silviculturale* s-a desfășurat *Conferința Națională pentru reactivarea Societății Inginerilor Agronomi din România*, eveniment la care au participat ingineri și tehnicieni agronomi din cercetare, învățământ, producție, administrația de stat, organizații ale fermierilor, sindicate din agricultură și industria alimentară. De asemenea, au fost invitați specialiști din zootehnie, horticultură, mecanizare, medicină veterinară, economie agrară (management etc.), industrie alimentară, dezvoltare rurală.

Potrivit participanților la conferință, între obiectivele pentru care pledează SIAR se numără: dezvoltarea integrată a agriculturii asigurând atât producția, cât și procesarea și desfacerea producției agroalimentare (în marile magazine – cel puțin 50% din producția națională); sprijinirea elaborării și implementării unui cadru legislativ unitar și diferențiat corespunzător structurilor agrare; înființarea *Institutului de Proiectare pentru Agricultură, Industrie alimentară* care să asigure materializarea investițiilor în condiții optime economice și teritoriale.

Prezentăm, în cele ce urmează, ample extrase din alocuțiunea susținută la acest

eveniment de președintele AGIR, președinte ad.i. al ASTR, Mihai Mihăiță:

Mesaj colegial din partea AGIR

„Mărturisesc sincer, mă bucur că sunt aici și pentru faptul că m-am născut pe aceleași meleaguri cu marele savant Ionescu-Șișești, cel care a înființat organizația pe care o reactivați astăzi, *Societatea Inginerilor Agronomi din România*. Și dacă facem apel la istorie, pe acele meleaguri s-au înfruntat două popoare, unul cu aspirații universale și altul cu origini ancestrale, ceea ce a dus la nașterea poporului român.

Urmăresc cu mult interes starea agriculturii din țara noastră, realizările dumneavoastră, de care, prin tradiție, mă simt iremediabil legat. Mă bucur pentru succesele remarcabile și sunt profund neliniștit când constat că se poate face mai mult, pentru că e nevoie de mai mult și de mai bine.

În cei 100 de ani de la înființarea *Societății Inginerilor Agronomi din România*, activitățile *Societății Politehnice* și ale AGIR, cele mai puternice și durabile organizații ingineresti din țară, s-au interferat des cu preocupările majore ale membrilor SIAR, întrucât am slujit și slujim o cauză comună, cea a progresului economiei românești, a înscrierii țării noastre pe coordonatele dezvoltării și modernității. Nu-mi po-

pun acum, aici, să evoc istoria acestor firești și trainice legături, însă – privind spre viitor – trebuie reamintit că nu putem să deschidem noi orizonturi științei și practicii ingineresti fără să construim pe temeliiile trecutului.

Salutăm cu satisfacție inițiativa de a se reactiva *Societatea Inginerilor Agronomi din România* și considerăm acest act ca o premisă extrem de favorabilă pentru continuarea și îmbogățirea tradițiilor la care m-am referit.



Sunt deosebit de importante pentru toți inginerii, indiferent de specializările lor, problemele complexe care privesc agricultura țării. Nu ne îndoim că, printr-o conlucrare activă, putem găsi și promova – împreună – căile redresării și dezvoltării agriculturii românești fără de care este iluzorie posibilitatea de a hrăni populația țării, de a garanta siguranța ei alimentară, de a progresa economic și social în toate domeniile. Am în vedere activitatea noastră comună – în special cea

de cercetare științifică, de dezvoltare și inovare – în vederea găsirii și aplicării celor mai bune soluții pentru optimizarea dimensiunilor exploatației agricole, ca antidot la actuala fărâmițare excesivă a terenurilor, pentru folosirea tehnicii și tehnologiilor moderne în vederea creșterii randamentului la hectar, sporirii producțiilor din zootehnie, într-un cuvânt pentru folosirea inteligentă și responsabilă a uriașului potențial agricol al României.

Promovarea unui cadru instituțional de colaborare strategică între specialiști și factorii de decizie este esențială. La probleme importante se impun rezolvări pe măsură. Nu putem opera cu dublă contabilitate morală, una spunem și alta facem!

Vă felicit pentru ceea ce realizați dumneavoastră, inginerii agronomi, în cea mai mare uzină a țării – pământul României – pentru inițiativa de a reactiva SIAR și sper să aveți disponibilitatea de a colabora cât mai activ cu noi, cu AGIR.

Contați pe noi în calitate de colegi, de slujitori ai ingineriei românești din toate domeniile, de cetățeni ai unei țări pe care – cu toții – o dorim prosperă și să acționăm pentru a împlini acest extrem de important deziderat. Să activăm consensual și solidar prin cultura lucrului bine făcut.

În încheiere, cum obișnuiește să spună țaranul român, care a stat și stă la temeliea întregii vieți pe acest pământ binecuvântat de Dumnezeu, vă adresez urarea: „Să fie într-un ceas bun!”

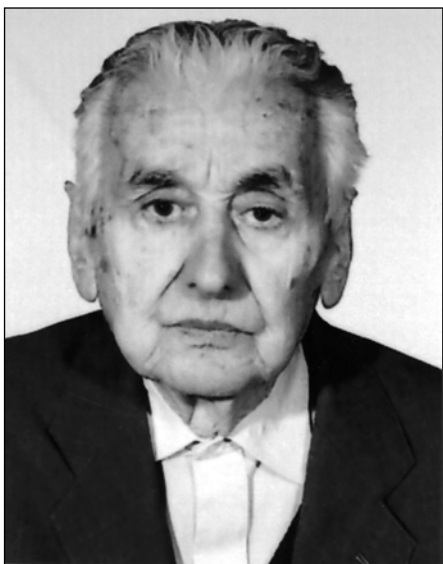
Mihai Mihăiță

Profesorul universitar Traian Raica, la 90 de ani

Noi, toți cei care l-am avut ca dascăl și care, în diferite împrejurări ale vieții, l-am cunoscut în plină activitate creatoare în domeniul științei și tehnicii, avem deosebită plăcere și, în același timp, onoarea de a-i transmite profesorului universitar Traian Raica sentimentele noastre de recunoștință și profundă apreciere, însoțite de cele mai bune urări, cu prilejul împlinirii venerabilei vârste de 90 de ani.

În ceea ce mă privește, am fost studentul domniei sale și, apoi, în calitate de tânăr absolvent al Politehnicii din Timișoara, ca inginer, am beneficiat de îndrumările sale în perioada în care am lucrat la *Întreprinderea de Reparații Auto 13* din Timișoara.

Traian Raica s-a născut la Sănnicolau Mare, județul Timiș, la 24 noiembrie 1922. A urmat gimnaziul *Principele Carol* (1933 – 1937), liceul *C. D. Loga* (1937 – 1941). A urmat *Școala Politehnică* (1941 – 1946), pe care a absolvit-o, ca inginer diplomat electromecanic (1949). A fost asistent al prof. univ. emerit Marin Bănărescu (1950) și a urmat treptele afirmării didactico-profesionale – conf. univ. (1962), dr. ing. (1973), profesor univ. (1990) și, ulterior, consultant. În tot ceea ce a întreprins a



fost un model pentru toți, deosebit de modest, cu o ținută academică desăvârșită, un erudit, un înțelept. Viața profesorului, într-adevăr, s-a condus potrivit dictonului: „Labor omnia vincit improbus!”.

O retrospectivă a vieții și activității profesorului nostru readuce în memorie momente de seamă prin care s-au vădit calitățile sale remarcabile, de formator al multor generații de ingineri mecanici, în special în domeniul construcției de motoare. Cursurile sale s-au remarcat

prin înaltul lor nivel științific, prin atractivitate și claritate, astfel încât toți cei care le-au auzit au trăit deopotrivă satisfacția pe care o generează îmbogățirea cunoașterii și bucuria de a avea un asemenea dascăl. El ne-a format în spiritul motto-ului „Munca cinstită și pasionată va fi în final respectată și recunoscută”. S-a bucurat și se bucură de stima și respectul nostru, al tuturor, iar, odată cu trecerea timpului, a găsit și leacul pentru a fi mereu tânăr. Senior al *Politehnicii timișorene*, prestigios membru al *Asociației Generale a*

Inginerilor din România, Traian Raica reprezintă un model de probitate științifică, de responsabilitate și umanitate. Îi propunem să-și scrie amintirile din prodigioasa sa activitate.

La mulți ani, domnule profesor!

Prof. univ. dr. ing. Eurling Tiberiu Dimitrie Babeu
Președintele *Sucursalei Timiș a AGIR*
Membru titular al ASTR

Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2013

Reamintim stimaților noștri colegi, membri ai *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)* care nu și-au achitat cotizația pentru anul 2013, că nivelul acesteia este: pentru membrii individuali – 40 de lei, respectiv 20 de lei pentru pensionari; pentru membrii individuali cu domiciliul în străinătate – 25 de euro; pentru membrii colectivi – 400 de lei și pentru membrii susținători – minimum 1000 de lei.

Termenul-limită de achitare a cotizației pentru anul 2013 este 31 decembrie 2012.

În caz contrar, conform statutului, nu veți mai primi publicația *Univers ingineresc* începând cu data de 1 ianuarie 2013, iar după doi ani consecutivi se pierde calitatea de membru AGIR.

Plata taxelor se poate efectua astfel:

1. Cont AGIR Lei: RO22 RZBR 0000 0600 0471 1869, Raiffeisen Bank, Piața Amzei,
2. Cont AGIR Euro: RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875 Raiffeisen Bank, Piața Amzei
3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Precizăm că, la plata prin bancă, se specifică numele, precum și numărul legitimației (dacă acesta se cunoaște).

Noi tipuri de celule solare

Convorbire cu dr. ing. Mihai Mihăilă, membru corespondent al Academiei Române



Elena Solunca Moise: Este cert, resursele energetice sunt din ce în ce mai puține, a început, ca să spunem așa, număratoarea inversă... Dintre resursele regenerabile, până acum cele mai folosite sunt cele solară, eoliană și a valurilor, în care se pun multe speranțe. Ați participat la Uppsala la Conferința internațională de celule fotovoltaice hibride și organice. Vă rugăm, pentru început, să vă referiți la importanța temei respective în contextul actual, prin sublinierea elementelor care prezintă cel mai mare interes pentru cititori.

Mihai Mihăilă: Celulele solare sunt dispozitive care convertește energia solară în energie electrică. În celulele solare organice intră doar materiale organice, cum sunt polimerii, iar în cele hibride se folosesc atât materiale organice, cât și anorganice. În acest ultim tip de celulă se plasează și celulele pe bază de pigmenți. În 1991, profesorii O'Brian și Grätzel au publicat o lucrare în revista „Nature” în care demonstrau că o asemenea celulă poate avea un randament de peste 7%, ceea ce atunci era spectaculos.

E.S.M.: Cum arată o asemenea celulă?

M.M.: În esență, celula cuprinde trei elemente: un conductor pentru electroni, anodul, care, în general, este un oxid metalic (în principal, oxidul de titan, dar și din alte elemente), catodul care este un electrolit, în care se află un cuplu redox, un material capabil să cedeze un electron. Alte materiale pentru catod pot fi anumiți polimeri care pot conduce curentul electric, dar și alte materiale, cum ar fi așa-numitele molecule mici. Cromoforul se prinde chimic de anod printr-o operație care se numește funcționalizare. Cromoforul se află, așadar, între anod și catod și, așa cum îi spune și numele, este cel care absoarbe fotonii, radiația solară. Sub acțiunea acesteia, electronii cromoforului trec într-o stare excitată. Un astfel de electron trece în banda de conducție a anodului. Pentru reluarea procesului de absorbție, cromoforul trebuie să revină în starea inițială. Această revenire se face prin captura unui electron de la electrolit. Dacă, spre exemplu, cromoforul captează electronul de la anod, și nu de la electrolit, atunci randamentul celulei scade. Deși destul de dificil, prin design molecular, aceste procese pot fi controlate.

E.S.M.: Față de celulele cu siliciu folosite deja frecvent, ce avantaje prezintă înlocuirea lor?

M.M.: În principiu, nu se pune problema înlocuirii celulelor cu siliciu. Noile celule sunt văzute, în acest moment, ca o alternativă la celulele cu siliciu, față de care ar putea avea un preț mai mic. În plus, materialele care se folosesc sunt simple și nu implică procese chimice deosebite. Mai este un

aspect important din punct de vedere fizic. În timp ce în celulele cu siliciu procesele se realizează simultan și optimizarea se poate face numai la nivelul întregului sistem, în cazul celulelor hibride și organice, materialele care transportă electronii și goliurile sunt diferite și, între anumite limite, pot fi optimizate separat.

E.S.M.: Ar mai fi problema randamentului, întrucât demersurile științifice urmăresc și obținerea unor rezultate cât mai bune, sub semnul performanțelor, inclusiv de ordin economic.

M.M.: Din acest punct de vedere, în momentul de față, celulele cu siliciu sunt mai bune decât cele hibride și organice. Astfel, pentru celulele cu siliciu, randamentul este de 18% – 20% și, în unele aplicații, chiar mai mult. În ceea ce privește celelalte celule, cam de un deceniu s-a ajuns la o anumită saturație, cu aproximație 11%. Se vorbește despre o schimbare de paradigmă deoarece, pentru a fi competitiv, acest tip de celulă trebuie să treacă de 15%.

E.S.M.: Pentru că vorbiți despre competitivitate, aș remarca importanța ei, ca să zic așa, de ordin practic. De aici, o întrebare firească: ce șanse sunt pentru a se realiza dezideratul amintit de dvs.?

M.M.: La amintina Conferința de la Uppsala, la care am participat, s-au discutat aspecte legate de procesele fizice și chimice fundamentale din aceste celule, precum și cele legate de tehnologia de fabricație. S-a ajuns la concluzia că dacă s-ar putea realiza cromofori care, în comparație cu cei care există acum, să absoarbă mai mult în infraroșu, atunci randamentul ar putea ajunge la 15%, fără modificări importante în ceea ce privește celelalte componente ale celulei.

E.S.M.: Mai este și problema „îmbătrânirii” acestor celule. Ce înseamnă?

M.M.: Până acum s-au făcut celule cu un randament de peste 13%, dar problema care se pune este ca aceste celule să fie stabile un timp cât mai îndelungat. În acest context, vorbim despre fenomenul de îmbătrânire. Din acest motiv, după fabricația în laborator se intră în faza de pilot și se testează pentru a se vedea în ce măsură rezistă.

E.S.M.: Din câte știu, siliciul este foarte bun sub acest aspect.

M.M.: E adevărat. Dar există chiar acum celule pe bază de pigmenți care, testate, au arătat că pot rezista două decenii fără probleme sau cu mici modificări.

E.S.M.: Sunt mai ieftine? Pun această întrebare deoarece considerentele de ordin economic, mai ales financiar, cântăresc greu în „balanța” opțiunilor.

M.M.: Încep să fie mai ieftine.

E.S.M.: Care ar fi alte avantaje ale celulelor la care vă referiți?

M.M.: Fabricația lor este relativ mai ușoară, dar ceea ce îmi spune că vor fi de

succes este faptul că, în ultimii doi ani, s-au făcut progrese foarte importante.

E.S.M.: Și tot ar mai fi o problemă. Siliciul se găsește în cantități foarte mari, dar substanțele de care ați vorbit sunt dintre cele rare – titan, ruteniu, cobalt. Nu e prea scumpă procurarea lor?

M.M.: Aveți dreptate. Aici sunt două aspecte: unul legat de raritatea acestor elemente și altul de epuizabilitatea lor inevitabilă. În consecință, se caută cromofori organici.

E.S.M.: Ar fi varianta ideală?

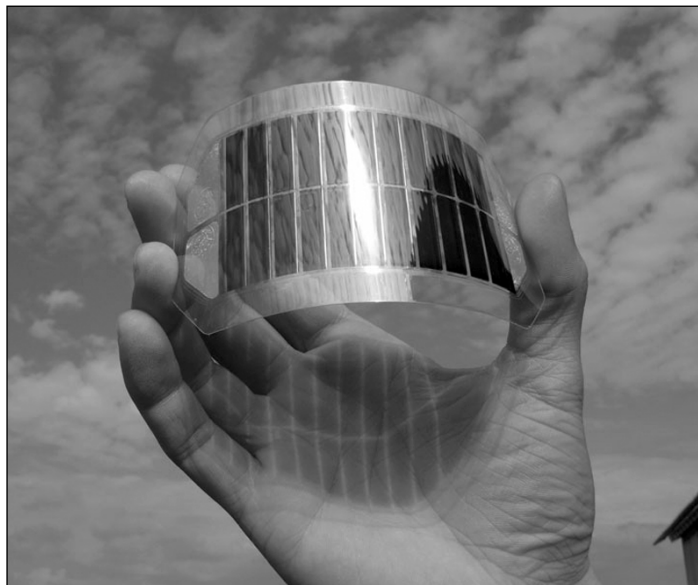
M.M.: Ar fi varianta ideală pentru că sunt mai buni absorbanți în comparație cu cromoforii pe bază de ruteniu.

E.S.M.: Pentru că acordați o atât de mare importanță efectelor, nu pot să nu vă adresez și o întrebare care vizează ecologia: sunt probleme din acest punct de vedere?

M.M.: Nu par a fi probleme.

E.S.M.: Sunt și alte căutări?

M.M.: Există un număr enorm de încercări în toată lumea. După cum arată lucrurile acum, cromoforul este cheia creșterii eficienței celulelor pe baza de pigmenți.



E.S.M.: În ce bandă absoarbe cel mai mult?

M.M.: Absoarbe începând de la marginea ultravioletului până în infraroșu. În funcție de structura chimică, cromoforul prezintă maxime de absorbție la anumite frecvențe. Cum spuneam, ideal ar fi să absoarbă cât mai mult în infraroșu.

E.S.M.: Intervenți aici și elemente care privesc piața de profil, respectiv posibilitățile de procurare a ceea ce este necesar pentru desfășurarea activității în domeniul abordat. Cum se procură acești pigmenți?

M.M.: Mulți se găsesc deja pe piață. Dar, dacă vrei să faci ceva deosebit, trebuie să-ți gândești singur pigmentul, adică să faci un design de moleculă. Acum, aici e marea competiție în lume și în fiecare zi apar pigmenți noi. E una dintre marile bătălii din acest domeniu. Dacă se va reuși să se facă un cromofor care să absoarbă la lungimi de undă mai mari, atunci, cu siguranță, se va străpunge bariera de 15% randament.

E.S.M.: Deci, până la urmă, competiția este pentru randament.

M.M.: Da, și aici absorbția cromoforului are un rol fundamental. Dacă absorbția este slabă, randamentul este mic, dacă este bună, către lungimi de undă mai mari, și randamentul este pe măsură.

E.S.M.: Bun, rămâne dependența de lumină.

M.M.: Da, funcționează chiar la o iluminare mai slabă, nu e neapărată nevoie să fie soare.

E.S.M.: Cu același randament?

M.M.: Sunt situații în care randamentul e chiar mai bun. În acest sens, cel mai bun exemplu de celulă este cea realizată de grupul profesorului Grätzel și publicată anul trecut, în noiembrie, în revista „Science”.

E.S.M.: Este energia solară preferabilă față de cea eoliană sau a valurilor?

M.M.: Eu cred că ele pot merge mână în mână și, în funcție de condițiile locale, se va putea adopta un sistem sau altul. Depinde de anotimp, de condițiile fiecărei zone etc.

E.S.M.: Există riscuri?

M.M.: Nu, nu există, nu se pot întâmpla accidente ecologice, această tehnologie este una „verde” (green).

E.S.M.: Dezavantaje?

M.M.: Ar fi faptul că sistemul nu este permanent funcțional, din cauza alternanței zi/noapte.

E.S.M.: Energia nu se poate stoca încă. Sunt alte soluții?

M.M.: Ar fi extraordinar ca energia să poată fi stocată, nu este exclus ca așa ceva să apară relativ repede. Ca alternativă, a fost avansată ideea că, în momentul în care un producător mic de energie solară nu are nevoie de aceasta, să o transfere în rețeaua clasică. Acolo, consumul se poate reduce pe seama câștigului din energia solară și, la nevoie, se face transferul invers.

E.S.M.: E ca un troc.

M.M.: Da, iar în momentul când nu se mai poate produce energie solară, o furnizează sistemul clasic. De altfel, trebuie spus că se merge pe ideea stimulării producătorilor individuali. Oricare dintre noi poate avea acasă panouri solare pentru satisfacerea nevoilor zilnice. Acest sistem ar putea fi conectat la rețeaua clasică de energie produsă de termocentrale și, la nevoie, să se poată face comutarea de la un sistem la altul.

E.S.M.: Dar dincolo soluțiile actuale, credeți că se va descoperi o nouă formă de energie, acel al treilea Prometeu de care vorbea savantul Nicholas Georgescu-Roegen?

M.M.: Nu știu, dar în știință pot să apară surprize enorme, de cele mai multe ori atunci când ne așteptăm mai puțin. Mă gândesc că ar fi posibil să apară ceva din domeniul nanotehnologiei.



În numărul trecut al publicației noastre au apărut ample relatări despre Conferința Națională a Cercetării și Inovării din România – CNCI 2012. Am informat cititorii despre tematica abordată la această importantă reuniune și despre mesajul transmis de președintele AGIR, președinte ad.i. al ASTR, Mihai Mihăiță. În cele ce urmează, ne vom referi pe larg la analiza efectuată de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS), de președintele acestei instituții, Tudor Prisecaru.

Autoanaliza exigentă, premisă a viitoarelor progrese

În expunerea președintelui ANCS, ca și în Raportul ANCS Rolul cercetării și inovării în societatea modernă, dat publicității la conferință, sunt relevate, de la început, rezultatele înregistrate și dificultățile cărora a fost necesar să li se facă față în condițiile în care efectele crizei globale s-au resimțit puternic și în țara noastră. În documentele ANCS se relevă că, în prezent, este în vigoare Strategia Națională pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007 – 2013, elaborată pe baza unui studiu prospectiv desfășurat la scară națională. Ca urmare a implementării strategiei, prin Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007 – 2013, jurnalele științifice românești au fost promovate în circuitul internațional, crescând atât ca număr, cât și ca vizibilitate. Cota de finanțare în regim competițional a depășit-o pe cea de finanțare instituțională pentru cercetare. De asemenea, au fost luate măsuri pentru a se îmbunătăți parteneriatul cu industria, prin subvenții pentru proiecte cu operatori economici, și s-au introdus stimulente fiscale pentru cercetare. Peste 200 de proiecte de investiții în laboratoare de cercetare științifică, precum și investițiile în 7 infrastructuri mari de cercetare în cadrul aceluiași program au constituit un sprijin deosebit pentru aducerea la zi a infrastructurii de cercetare din universități și institute de profil.

ANCS a finanțat 49 de programe nucleu, inițiate de institutele naționale de cercetare. Între exemplele de rezultate notabile menționate se află realizarea în țară a unor componente la cel mai avansat nivel tehnologic pentru CERN (Organizația Europeană pentru Cercetări Nucleare) și FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research). Asemenea rezultate au constituit, de asemenea, baze solide pentru participarea cu succes a universităților, institutelor și întreprinderilor în Programele Cadru pentru cercetare ale Uniunii Europene – PC 7 și PC 7 EURATOM, inițiativele COST și EUREKA sau cooperările bilaterale. Creșterea accentuată a numărului de doctori în științe în perioada 2006 – 2008 s-a datorat atât orientării de politici publice, cât și răspunsului și eforturilor făcute de universități pentru a furniza sistemului de cercetare resursă umană de calitate, iar ca rezultat se menționează că, în cazul institutelor, media pe institut a doctorilor în științe a crescut de la 27,23 în 2006, la 28,84 în 2007, și la 30,3 în anul 2008.

Cum, de asemenea, este cunoscut, Planul Național este structurat pe șase programe componente, Resurse umane, cu obiectiv creșterea numărului de cercetători și a performanțelor profesionale ale acestora, Capacități, pentru dezvoltarea infrastructurii de cercetare și a cooperării paneuropene și internaționale, Idei, pentru



Stadiul actual și perspective de cercetare, dezvoltare

excelență și vizibilitate internațională, Parteneriate în domeniile prioritare, pentru rezolvarea unor probleme complexe și transferarea soluțiilor către mediul de afaceri, Inovare, pentru susținerea cercetării pre-competitive și competitive, conduse de operatori economici, și Susținerea performanței instituționale, pentru sprijinirea activității institutelor naționale, în domeniul propriu de activitate.

În afara finanțării infrastructurilor de cercetare, prin programul Capacități a fost sprijinită participarea la programe, inițiative și organisme CDI europene. Numărul total al participanților români la Programul Cadru 7 până acum este de 708, în 575 de proiecte europene, cu o sumă totală de 96 milioane de euro, iar România este prezentă în 15 proiecte de infrastructură de cercetare paneuropene incluse în foaia de parcurs realizată de European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). De asemenea, România a devenit recent membră a Agenției Spațiale Europene (ESA) și este stat candidat pentru aderarea la Organizația Europeană pentru Cercetări Nucleare (CERN).

Programul Idei a fost promotorul principal al creșterii calității articolelor publicate de cercetătorii din România, cât și a numărului de publicații și de reviste românești cotate ISI (de la 7 la peste 50). Programul Parteneriate a susținut, în total, aproape 2000 de proiecte de cercetare aplicativă, orientate spre valorizarea rezultatelor cercetării prin parteneriat între entități CD și firme. Acest program susține, de asemenea, entitățile românești participante la activitățile întreprinderilor comune europene Clean Sky (aeronautică), ENIAC (nanotehnologiei), Fuel Cells (energie), ARTEMIS (sisteme de calcul) și IMI (sănătate). În cadrul programului Inovare s-au susținut peste 300 de proiecte inițiate de IMM-uri inovative, finanțate în mod aproximativ egal din investiții private și din fonduri publice. Îlesnirea accesului la finanțare pentru întreprinderi s-a concretizat prin diversificarea instrumentelor de finanțare cum sunt tichetele pentru inovare „Innovoucher” sau deduceri fiscale suplimentare pentru întreprinderile care investesc în activități de cercetare.

Disfuncționalitățile și modul de a fi contracarate

Criza economică a evidențiat anumite disfuncționalități în planul de implementare a strategiei, dar nu poate fi făcută unică răspunzătoare pentru lipsa unor categorii de rezultate CDI, precum brevetele și universitățile în top 500, sau amânarea începerii unuia dintre programele Planului Național. În condițiile unui buget redus, prioritatea s-a concentrat pe susținerea resursei umane de calitate, cu performanțe dovedite, și pe susținerea proiectelor de mare anvergură, de regulă asociate inițiativelor paneuropene, care să contribuie efectiv la îmbunătățirea colaborării în cadrul sistemului CDI și să constituie o bază solidă pentru participarea românească în cadrul Spațiului European de Cercetare (ERA). De aceea, dezvoltarea bazei materiale pentru cercetare a vizat, mai ales, infrastructurile de înaltă performanță, cu impact științific și tehnologic asupra competitivității științifice românești și reducerii fragmentării sistemului CDI.

Strategia a prevăzut o creștere treptată a bugetului CDI public, dar nu a putut prevedea schimbările dramatice provocate de recesiunea majorității economiilor statelor europene, unele țări fiind aproape de faliment. În consecință, creșterea planificată a bugetului public pentru CDI nu a mai avut loc începând cu anul 2009. Din acest motiv, România are în prezent cea mai mică intensitate CD din Uniunea Europeană, la o valoare de mai puțin de un sfert din obiectivul său de 2% din Produsul Intern Brut (PIB) pentru anul 2020.

Pe parcursul ultimului deceniu, intensitatea investiției CD în România a crescut de la 0,37% în 2000 la 0,58% în anul 2008, pentru a scădea la 0,47% în 2010. În ter-

meni absoluți, finanțarea publică a cercetării și dezvoltării a atins un vârf în 2008, ca urmare a tendinței generale de creștere economică și în urma adoptării Strategiei CDI 2007 – 2013. De altfel, măsurile de politică CDI nu au beneficiat de continuitate în luarea deciziilor la nivel politic, accentuând lipsa de coordonare dintre ministerele care au în portofoliu activități CDI și producând evoluții în salturi, de nedorit într-un domeniu care necesită în mod expres o dezvoltare fără discontinuități.

În continuare, după ce se referă la o serie de colaborări internaționale și la modul de accesare a fondurilor europene, documentul pe care-l prezentăm relevă că rata de succes a participării la FP7 a rămas modestă, România fiind pe poziția 19 în UE27. Totuși, cheltuiala medie CD raportată la personalul CD (GERD/personal CD) este una dintre cele mai scăzute din Europa, fiind departe de valoarea de 100 000 euro/om, care reprezintă un prag critic al performanței. Din acest motiv, a fost susținută și promovată poziția României privind structura și regulile viitorului program cadru al UE Orizont 2020, astfel încât să fie stabilite condiții pentru creșterea ratei de succes a comunității științifice și industriale românești la competițiile care se vor organiza în cadrul acestuia.

În luna august 2011, guvernul român a adoptat un plan de acțiune pentru reforma sectorului CDI, în contextul împrumutului primit de la UE și Banca Mondială. Planul de acțiune a fost conceput în jurul a trei factori: governanța sistemului, gestionarea institutelor publice de cercetare și stimularea sectorului privat, analiza efectuată de ANCS relevând modificările operate și rezultatele înregistrate. Într-o viziune de sinteză, se subliniază că România, cu o valoare BERD de 0,18% PIB, a avut una dintre cel mai mici valori din UE în 2011 (loc 25), cu o rată medie anuală de creștere negativă -3,4% între 2000 și 2010. Nicio firmă românească ce investește în CD nu este în top 1000 UE. Investițiile CDI ale sectorului de afaceri au fost în declin continuu după 2000, deoarece măsurile existente pentru a promova CDI în întreprinderi nu au corespuns deplin cu problemele cu care se confruntă companiile multinaționale și întreprinderile locale inovative („start-up”), companiile de tip „spin-off” fiind practic o noutate pentru mediul românesc.

Prevederile din pachetele de informații 2011 la programele Parteneriate și Inovare au avut ca scop stimularea proiectelor inițiate de întreprinderi, sau finanțate și de către acestea, realizate în parteneriat cu instituții de cercetare. Au fost susținuți, atât prin Planul Național, cât și din fonduri structurale, prin POS-CCE – Axa 2, peste 600 operatori economici implicați în programe și proiecte finanțate și din fonduri publice, în special prin proiectele realizate în parteneriat cu universități și institute de cercetare. Proiectele cofinanțate în proporție de minimum 50% de către operatorii economici, sau cu valoare mai mică de 20 mii euro, au fost exceptate de la obligativitatea de a fi evaluate internațional.

Deși în Planul Național există programe dedicate parteneriatelor și inovării, accesul firmelor locale la fondurile publice a rămas limitat. În plus, în cadrul proiectelor realizate în parteneriat cu universitățile, studenții nu beneficiază, ca regulă, de participări în proiecte, de unde o oarecare neconcordanță între nivelul de pregătire furnizat acestora și cunoștințele pe care le reclamă piața muncii.

Condiția de atestare a firmelor pentru cercetare a fost percepută ca o barieră de participare a acestora la programele publice. Din acest motiv, condiția a fost eliminată, accentul fiind pus pe îndeplinirea de către acestea a condițiilor de eligibilitate specifice fiecărui instrument, în special bonitatea, capacitatea și comportamentul inovativ. De asemenea, documentul se referă la modul în care sistemul CDI a venit și vine



perspectivele activității și inovare în România

în sprijinul competitivității României. În acest sens, se arată că *Global Competitiveness Report 2011* clasifică România pe locul 77 din 150 de țări clasate, economia fiind una bazată pe eficiență, în timp ce celelalte economii ale UE sunt fie bazate pe inovare, fie în tranziție către aceasta. După detalierea elementelor care vizează modul în care s-au fructificat posibilitățile existente, documentul ANCS trece la conturarea unor perspective ale activității CDI.

Către Strategia CDI 2014 – 2020

Ca membră UE, România a adoptat principiile creșterii economice din statele membre UE, și anume creștere economică inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii sociale.



În cadrul *Strategiei Europa 2020*, prioritatea pentru cercetarea științifică, dezvoltare tehnologică și inovare este anunțată sub forma uneia dintre cele șapte „inițiative emblematice”, și anume *Europa – o uniune a inovării*, care prevede un set coerent de acțiuni pentru creșterea performanțelor CDI. Noul program european de finanțare, *Orizont 2020*, reunește toate programele dedicate cercetării și inovării, cu scopul declarat de a asigura finanțarea continuă a proceselor inovative bazate pe cercetare științifică și cunoștințe tehnice, definite prin sintagma „de la idee la piață”.

Pentru intervalul 2014 – 2020, fundamentarea deciziilor politice de stabilire a obiectivelor și de alocare a resurselor se va face pe baza recomandărilor *Strategiei naționale în domeniul cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării pentru perioada 2014 – 2020*. Implementarea acestora se va realiza prin planuri multianuale, instrumentele principale fiind *Planul Național de cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru perioada 2014 – 2020*, și *Programul Operațional Sectorial, finanțat din fonduri structurale, cu obiectivul tematic „Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării” pentru perioada 2014 – 2020*. În pregătirea procesului de elaborare a strategiei naționale 2014 – 2020, ANCS a inițiat elaborarea *Analizei potențialului de creștere economică bazat pe CDI – Identificarea specializărilor inteligente*. Trebuie învățate lecțiile de la elaborarea precedentei strategii, unde prioritățile au reprodus profilurile tematiche existente ale furnizorilor de cercetare în detrimentul unor abordări structurale, care să aibă ca scop întărirea instituțiilor performante, eliminarea disfuncționalităților, nevoia de a obține inovații practice, atât în industrie, cât și în sectorul public.

În prezent, există trei orientări strategice pentru sistemul CDI național, care vizează capacitatea și performanțele sistemului CDI, creșterea competitivității economice prin inovare și absorbția fondurilor internaționale.

1. Creșterea capacității și performanțelor sistemului CDI național

Investițiile în sistemul CDI s-au concentrat atât pe dezvoltarea resursei umane, având ca efect creșterea calității și numărului cercetătorilor și a rezultatelor obținute de aceștia, cât și pe oferirea unui mediu adecvat pentru susținerea activității acestora prin construirea sau modernizarea infrastructurii de cercetare. O prioritate a constituit-o și dezvoltarea infrastructurii de cercetare de interes regional sau național și participarea românească la construcția unor centre de cercetare de interes paneuropean. România participă sau este interesată de participarea la proiecte de infrastructură de cercetare paneuropene incluse în foaia de parcurs realizată de *European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI), dintre care una localizată în țară – *Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics* (ELI-NP). Infrastructura națională cu care România poate participa la aceste proiecte a fost realizată sau modernizată atât din fonduri naționale, cât și din fonduri structurale, fiind de menționat câteva exemple, prin prisma participării sau interesului de participare manifestat până la această dată.

Există, în perspectivă, constituirea *Centrului Internațional de Studii Avansate Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră*, componentă a Strategiei UE pentru regiunea Dunării – *EU Strategy for the Danube Region*.

Prin POS-CCCE, au fost finalizate 17 infrastructuri de cercetare, dintre care 11 infrastructuri publice și 6 infrastructuri private. La acestea se adaugă 7 proiecte de investiții mari, finanțate prin programul *Capacități* din Planul Național.

2. Creșterea competitivității economice, prin stimularea inovării și „mix” de politici suport, destinate creșterii investițiilor CD din sectorul privat

Creșterea competitivității economiei naționale reclamă, în principal, două aspecte: un număr cât mai mare de întreprinderi capabile să pătrundă pe piețele internaționale și existența unei piețe interne deschise și compatibile funcțional cu piața UE.

Referitor la primul aspect, privind pe operatorii economici, una dintre căile de obținere a avantajului competitiv este inovarea, bazată pe cercetarea finanțată de industrie, generatoare de valoare adăugată, pe termen, cu precădere, scurt, capabilă să refinanțeze în timp real ciclul cercetare – inovare – producție. În contextul *Strategiei Europa 2020*, politica CDI guvernamentală poate stimula concentrarea în poli de competitivitate, fie în jurul unor investiții de tipul celor menționate anterior, fie prin specializare inteligentă, utilizând instrumente de implementare a parteneriatului public-privat (achiziții publice, facilități fiscale etc.).

Referitor la cel de-al doilea aspect, portofoliul de politici guvernamentale (economic, forță de muncă, fiscal, financiar, de concurență) poate mobiliza sectorul privat în a-și valorifica potențialul de cercetare-inovare, prin atenuarea riscurilor și corectarea disfuncționalităților generate de o piață, pe alocuri, încă imatură. Măsurile menite să îmbunătățească competitivitatea și să stimuleze schimbări structurale ale sectorului de afaceri ar trebui să cuprindă un set larg de instrumente, precum îmbunătățirea infrastructurii, consolidarea capacității administrative, combaterea corupției și a fraudei etc. Societățile multinaționale rămân reticente la înființarea de centre de cercetare în România, din cauza slăbiciunilor existente în protecția proprietății intelectuale (de exemplu, brevetul de servicii).



3. Accentuarea dimensiunii internaționale a politicilor și programelor CDI, pentru creșterea absorbției fondurilor comunitare

Politica de internaționalizare a cercetării românești, susținută la acest moment prin multiple instrumente de finanțare a cooperării la nivel bilateral cu alte state (programele bilaterale), la nivel multilateral, prin Programul Cadru CDT al Comunității Europene, Programul *EURATOM*, alte programe și inițiative paneuropene (*EUREKA*, *ESF*, *JTIs*, programele în baza art. 185 al *TFUE* etc.), ca și în cadrul organizațiilor internaționale de cercetare de prestigiu, trebuie continuată, în mod sistematic, pentru a crește absorbția fondurilor comunitare și a fondurilor externe nerambursabile și pentru obținerea de rezultate ale cercetării cu valoare recunoscută internațional. România va continua să-și onoreze obligațiile și să-și promoveze interesele în calitate de membru *CERN* (candidat), *FAIR*, *ITER*, *ESA*. De asemenea, este parte activă în procesul de consolidare ERA, prin inițiativele de programare comună – *Joint Programming Initiative* (JPI), prin rețelele ERA-NET și întreprinderile sau platformele tehnologice europene. Elaborarea noii *Strategii Naționale 2014 – 2020* va porni de la avantajele și rezultatele așteptate de la astfel de colaborări, precum finanțarea alternativă, drepturile de proprietate intelectuală, achiziția și difuzia de „know-how” în regiuni din România, internaționalizarea IMM-urilor autohtone prin CDI.

Aceste orientări strategice sunt însoțite de obligația României de a investi în cercetare 2% din PIB, 1% din surse publice și 1% din sectorul privat. Obiectivul 2% din PIB investiții CD, pentru anul 2020, este foarte ambițios și va fi dificil de atins, având în vedere atât angajamentul bugetar actual, cât și nivelul scăzut al finanțării cercetării de către mediul privat. Acest obiectiv ar putea fi atins numai în cazul în care prioritizarea științei și tehnologiei nu rămâne formală și într-un context de consolidare fiscală inteligentă.

(Continuare în pag. 6)

Rezoluția CNCI 2012

Sprrijin activ în soluționarea cerințelor societății românești

Participanții la *Conferința Națională a Cercetării și Inovării din România – CNCI 2012* au adoptat o **REZOLUȚIE** în care se menționează modul de desfășurare a importantei reuniuni sub semnul obiectivului major reprezentat de sprijinul activ pe care CDI din țara noastră îl acordă efortului național de depășire a dificultăților provocate de criza globală. În Rezoluție se arată că soluțiile se cer îndreptate spre consolidarea fiscală și reformele structurale, însoțite de investiții focalizate pe domeniile generatoare de creștere durabilă. Se estimează că o creștere a investiției în cercetare până la 2% din PIB în anul 2020 va determina un spor de PIB de 12% până în 2025.

În document se mai arată că: „România are un sistem public de cercetare matur, care necesită în primul rând optimizarea funcționării proceselor existente, înainte de implementarea unor noi procese. Politicile publice trebuie să fie robuste la riscuri, bazate pe argumente actuale, cu formulare clară, care să permită susținerea, în mod real, a obiectivelor propuse. Politica CDI singură nu va avea efecte decât în condițiile interconectării, coerenței cu alte politici publice cum sunt politica industrială, financiară, fiscală și a achizițiilor publice. Politicile de cercetare trebuie să fie echilibrate între cele de sprijin pentru cererea, respectiv oferta de cercetare. Soluțiile propuse de participanți pentru optimizarea proceselor existente au fost însușite și vor constitui elemente de decizie. Performanțele și rezultatele raportate au constituit suficiente exemple privind capacitatea dovedită a sistemului CDI de a genera soluții reale la problemele economiei și societății românești.

Strategia Națională de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014 – 2020 va fi elaborată în urma unui proces transparent de largă consultare, consensualizare și prioritizare.

Prioritățile vor fi stabilite în baza analizei activităților CD cu potențial de creștere economică și identificarea acestora în care România are capacitate și potențial de specializare inteligentă.

Strategia va adresa atât prioritățile naționale, cât și pe cele regionale de creștere economică durabilă și creștere a calității vieții.

Strategia va marca o schimbare de paradigmă. Sistemul CDI va deveni până în 2020 un sector al competitivității și inovării românești și, în consecință, creșterea finanțării publice va avea ca rezultat mai multă cunoaștere, un transfer accelerat de cunoaștere și competențe către mediul privat și implicit o creștere accentuată a investiției private în activități CD și a exportului de produse de înaltă tehnologie românești cu o valoare adăugată mare.

Instrumentele de implementare vor fi dezvoltate în complementaritate și sinergie cu instrumentele dezvoltate la nivel european. Capacitatea și potențialul sistemului, rezultat al investiției din ultimii ani trebuie valorizate și sporite în următorul ciclu de planificare 2014 – 2020. Lecțiile învățate din implementarea Planului Național și a instrumentelor structurale derulate în perioada 2007 – 2013, cât și din analizele și evaluările independente trebuie să conducă la măsuri de ordin legislativ, organizatoric și financiar care să asigure o mai bună coordonare, colaborare și încredere între toți actorii implicați în implementarea strategiei.

Strategia Națională de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014 – 2020, împreună cu instrumentele ei de implementare, vor constitui tema principală a *Conferinței Naționale a Cercetării și Inovării – CNCI 2013*.”

Cărți noi în biblioteca AGIR

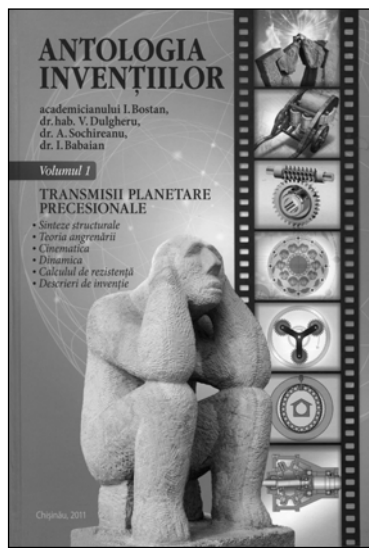
ANTOLOGIA INVENȚIILOR

Antologia Invențiilor reprezintă o trecere în revistă a creațiilor autorilor, ceea ce constituie – putem spune – o lucrare unicat în domeniul editorial. Este vorba despre patru volume – apărute la Chișinău –, structurate pe domenii distincte. Volumele unu, doi și patru sunt dedicate *Transmișilor Planetare Precesionale (TPP)*, care cuprind 170 de invenții, iar volumul al treilea se referă la *Sisteme de Conversie a Energiilor Regenerabile*, în care se descriu 34 de invenții. Pentru abordarea complexă și evolutivă a soluțiilor tehnice definitorii ale lanțului creativ „de la idee la aplicație”, autorii și-au propus inserarea, în fiecare volum, a bazelor teoretice și a rezultatelor testărilor experimentale, pe care se fundamentează elaborarea invențiilor corespunzătoare domeniului.

În primul volum (autori: **acad. Ion Bostan, dr. hab. Valeriu Dulgheru, dr. Anatol Sochireanu, dr. Ion Babaian**) sunt prezentate sinteze structurale, teoria fundamentală a angrenajului precesional multipar, particularitățile unice în transformarea mișcării și în transmiterea sarcinii, analiza cinematicii și dinamicii, metodele de calcul ingineresc elaborate în baza cercetărilor experimentale și a simulărilor computerizate ale TPP. În acest volum sunt descrise 60 de invenții referitoare la *Transmișii Planetare Precesionale*,

elaborate în baza a 30 de structuri cinematice orientate spre satisfacerea cât mai plenară a cerințelor tehnicii moderne.

În al doilea volum (autori: **acad. Ion Bostan, dr. hab. Valeriu Dulgheru, dr. Constantin Glușco, dr. Sergiu Mazuru, dr. Maxim Vaculenco**), dedicat tot *Transmișilor Planetare Precesionale*, sunt prezentate teoria fundamentală a procesului de fabricare a suprafețelor dinților cu profiluri convexe-concave, cicloidale, epihipocicloidale, în arc de cerc, generate prin rulare cu sculă în formă de trunchi de con, disc și cilindru cu mișcare sfero-spațială; tehnologia de generare pe mașini-unelte cu 3 și 5 grade de mobilitate, precum și metode moderne de evaluare a preciziei de fabricare pe mașini de măsurat în coordonate prin suprapunerea modelelor fizic și matematic ale roților dințate. Sunt prezentate, de asemenea,



modele computerizate de proiectare în format 3D, modelări CAE ale cinematicii și dinamicii TPP, sunt descrise diverse aplicații ale TPP. În acest volum mai sunt descrise 50 de invenții în domeniul tehnologiilor de generare a suprafețelor dinților și a aplicațiilor în baza TPP.

Volumul al patrulea (autori: **acad. Ion Bostan, dr. hab. Valeriu Dulgheru, dr. Mihai Țopa, dr. Ion Bodnariuc, Ion Dicusară, Nicolae Trifan, Radu Ciobanu, Oleg Ciobanu, Iulian Malcoci, Valeriu Odainăi**) se referă la *Transmișile Planetare Precesionale Cinematice (TPPC)*, fiind abordate aspecte privind specificul angrenării în TPPC, utilizând modelări CAE ale efectelor cinematice care au loc în angrenajul precesional. De asemenea, sunt prezentate tehnologii neconvenționale de fabricare a roților dințate de dimensiuni mici și foarte mici cu profiluri convexe-concave și în arc de cerc realizate prin electroeroziune cu scule filiformă și masivă, cu laser, cu flux de electroni, prin moletare, prin turnare din mase plastice și presare cu sinterizare din pulberi metalice în forme, cât și de execuție a matrițelor acestora cu profiluri

oglină ale dinților. Sunt descrise primele construcții de nanotransmisie și nanomotoreductor moleculare precesionale, sunt prezentate diverse aplicații ale TPPC cu identificarea domeniilor posibile de utilizare a acestora. Acest volum descrie 57 de invenții în domeniul mini și micromecanismelor de acționare elaborate în baza TPPC, inclusiv al tehnologiilor neconvenționale de fabricare a danturilor cu profil nestandard de dimensiuni mici.

Volumul al treilea (autori: **acad. Ion Bostan, dr. hab. Valeriu Dulgheru, dr. Viorel Bostan, ing. Rodion Ciupercă**) este un manual menit să-l conștientizeze pe cititor de amploarea problemelor vitale cu care se va confrunta civilizația umană în cazul crizei energetice, provocată și de epuizarea resurselor tradiționale de energie. Prezentând o antologie a propriilor invenții, autorii manualului se referă la posibilele căi de minimizare a impactului negativ al crizei energetice asupra dezvoltării durabile prin extinderea utilizării energiilor regenerabile: solară, hidrolică, eoliană și a valurilor mării. Scris într-un stil accesibil, cu accent pe mișcarea ideilor, cu exemplificări, bazate pe elaborările autorilor, manualul înserează fundamentări teoretice și concepte constructive ale sistemelor de conversie a energiei solare, eoliene și hidrolice, aspecte tehnologice și soluții tehnice moderne realizate de autori în diverse sisteme de conversie a energiilor regenerabile.

Stadiul actual și perspectivele activității de cercetare, dezvoltare și inovare în România

(Urmare din pag. 5)

Măsurile ar avea impactul scontat dacă ar fi susținute în mod continuu și dacă ar fi însoțite de decizii la nivel guvernamental. Măsurile planificate ar trebui să fie interconectate, coerente, într-un proiect major de reformă, care să ia în considerare, în egală măsură, atât efectele pe termen lung, cât și cele pe termen mediu, cu scopul de a îmbunătăți nu numai eficiența globală a sistemului CDI, dar și impactul socio-economic al activităților de cercetare.

Cele 27 de clustere inovative existente (ex.: în aviație, automobile, mecatronică și electronică, industrii creative – design, textile, soft) reclamă o politică industrială sub conducerea primului ministru, prin înființarea și unui organism interministerial. Crearea acestui organism – *Consiliul Național pentru Politica Științei și Tehnologiei (CNPST)* ar putea fi util în materie de guvernare. Competențele sale ar trebui să excedă domeniul CDI, acoperind toată sfera politicilor S&T. Acest consiliu ar putea promova inovarea în întreaga economie și ar înlătura lipsa de coordonare a activităților de cercetare desfășurate sub autoritatea diferitelor ministere. Ar fi de așteptat, de asemenea, un efort de sensibilizare la nivelul celor mai înalte niveluri politice pentru valoarea adăugată adusă prin inovare, în sectoare unde România are fie tradiție, fie oportunități (agricultură, transporturi, energetică, servicii etc.). Ar putea, de asemenea, influența decisiv factorii cei mai problematici din sectorul afacerilor, precum impozitarea, birocrăția guvernamentală, instabilitatea politică sau accesul la finanțare. De altfel, crearea CNPST a fost anunțată încă din anul 2002, dar acesta nu a început să funcționeze.

Stabilirea, împreună cu părțile interesate, a unei viziuni comune pentru progresul spre stadiul de „economie bazată cunoaștere și inovare” ar ajuta la obținerea sinergiei între politicile cu impact asupra inovării în sectorul afacerilor. De exemplu, există două strategii diferite privind IMM-urile și mediul de afaceri, cu obiective asemănătoare, dar fără legătură evidentă între ele. Similar, deși a fost enunțată strategia de competitivitate, nu este încă clar când, sau dacă va fi adoptată.

În particular, promovarea celor două proiecte strategice – *Extreme Light Infrastructure (ELI)* și *Centrul Internațional de Studii Avansate Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră* – ar fi, probabil, facilitată de existența CNPST. *ELI*, prima facilitate de cercetare paneuropeană construită în estul Europei, va propulsa România în grupul țărilor deținătoare de infrastructuri de cercetare paneuropene. În cadrul proiectului *ELI*, realizat în colaborare de România, Cehia și Ungaria, se va dezvolta cea mai importantă facilitate paneuropeană din domeniul civil al laserului. Pilonul *ELI-Nuclear Physics (ELI-NP)*, dedicat testelor din domeniul fizicii nucleare, va fi localizat în România și va reprezenta structura cea mai importantă a ansamblului *ELI*. România a alocat, până în prezent, circa 4,8 milioane euro pentru realizarea studiului de fezabilitate și a proiectului tehnic. Guvernul României a solicitat, iar Comisia Europeană a aprobat în septembrie 2012, alocarea sumei de 180 milioane euro, în cadrul POS-CCE, pentru finanțarea proiectului *ELI-NP* în perioada 2012 – 2015, urmând ca acesta să fie finalizat și complet funcțional în anul 2017.

La rândul său, *Centrul Internațional de Studii Avansate Dunăre – Delta Dunării*

– *Marea Neagră* va fi un atractor de resurse (materiale, umane, financiare) într-o zonă unică în lume. Au avut loc dezbateri privind structura, direcțiile științifice, activitățile, guvernanta și finanțarea centrului, care va fi amplasat în zona Deltei Dunării. A fost elaborată versiunea a 5-a a Cărții Albe privind crearea acestui Centru, prevăzută ca proiect în Planul de acțiune al Strategiei UE pentru regiunea Dunării.

Concluzii

Au fost realizate progrese atât în ceea ce privește revizuirea cadrului legislativ, prin aprobarea strategiei și a instrumentului principal de implementare a acesteia, precum și pentru monitorizarea și evaluarea implementării acestora. Au fost puse în practică măsuri pentru îmbunătățirea guvernantei sistemului și a crescut calitatea alocării fondurilor publice. Au fost făcute investiții majore în resursa umană performantă, identificată pe criterii recunoscute internațional și s-au continuat eforturile de valorizare a resurselor de competență și de colaborare cu diaspora, fiind organizate deja trei conferințe cu participarea acesteia. Sunt necesare eforturi suplimentare pentru constituirea CNPST și implementarea unui sistem informatic multiacces pentru monitorizarea resurselor și rezultatelor cercetării.

Pentru stimularea creșterii investițiilor CDI din sectorul privat, au fost susținuți peste 600 de operatori economici implicați în programe și proiecte finanțate și din fonduri publice și au fost puse în practică măsuri de stimulare fiscală a investiției în activități de cercetare. A fost consolidată baza materială pentru cercetare

prin finalizarea unor infrastructuri de cercetare la întreprinderi. Au început activitățile pentru realizarea unor lasere de mare putere, premergătoare centrului *ELI-NP*, care va constitui un pol de atracție pentru domenii noi ale științei și tehnologiei, dar mai ales pentru investiții private în industrii noi. A continuat colaborarea cu principalele autorități și entități interesate pentru ameliorarea regimului proprietății intelectuale. Trebuie diversificate instrumentele de colaborare dintre sectorul privat și cel public, prin politici de stimulare a cererii de rezultate și de activități de cercetare, în sectoarele economice unde România posedă avantaj comparativ prin realizarea și promovarea unei politici industriale adecvate, prin instrumente de preluare a riscului, prin extinderea și perfecționarea măsurilor de stimulare fiscală, prin utilizarea achizițiilor publice pentru stimularea activităților de CDI.

Dimensiunea internațională CDI a fost consolidată prin asigurarea finanțării și derularea unui număr de 575 de proiecte cu participare românească, precum și prin promovarea proiectelor strategice *Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics* și *Centrul Internațional de Studii Avansate Dunăre – Delta Dunării – Marea Neagră*, prin participarea la programele de cercetare ale *CERN* și *ESA* și prin elaborarea și susținerea poziției României la laborarea și implementarea politicilor publice la nivel european. Politica CD se va concentra pe excelența științifică cu impact asupra creșterii competitivității României, pe atragerea de fonduri europene și investiții în înalta tehnologie atât din partea capitalului românesc, cât și străin.

România ar putea fi alimentată cu 84% energie eco până în 2050

Greenpeace a lansat studiul [R]evoluția Energetică, ce prezintă beneficiile pe care România le-ar avea adoptând o strategie energetică axată pe energie din surse regenerabile și eficiență energetică. Studiul face o paralelă între două scenarii energetice: unul de referință, în care sectorul de profil evoluează în ritmul actual și un scenariu orientat spre energie din surse regenerabile și eficiență energetică, denumit [R]evoluția Energetică.

Astfel, potrivit cercetării, din comparația celor două scenarii rezultă o serie de avantaje în favoarea [R] evoluției Energetice, precum un plus de 6000 de locuri de muncă între 2010 – 2030, reducerea costurilor de combustibil, prin elimi-



narea treptată a folosirii combustibililor fosili și a celui nuclear, o mai bună securitate energetică, prin reducerea dependenței de importuri, precum și un mediu mai curat – până în 2050, România ar putea emite CO₂ la un nivel de doar 7% față de emisiile din 1990. Până în 2050, aplicând scenariul propus de Greenpeace, România ar putea reduce cererea finală de energie cu 40%. De asemenea, până în 2050, România ar putea fi alimentată cu energie regenerabilă în proporție de 84%, folosind tehnologia disponibilă în prezent.

Schimbările climatice au devenit o certitudine, iar efectele acestora se fac simțite pretutindeni pe glob, tot mai puternic de la an la an, sub forma fenomenelor meteorologice extreme, cu urmări tot mai grave pentru economie și societate. Conform experților, este imperios necesar ca încălzirea climatei să fie menținută sub 2° C, iar

pentru aceasta trebuie ca omenirea să reducă semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră. „Experții Ernst & Young consideră că indicele de atractivitate pentru energie regenerabilă situează România pe locul 13 la nivel global. Este inacceptabil să nu valorificăm acest avantaj și să continuăm să investim în nuclear și cărbuni!”, a declarat Doina Danciu, coordonator de campanii în cadrul Greenpeace România.

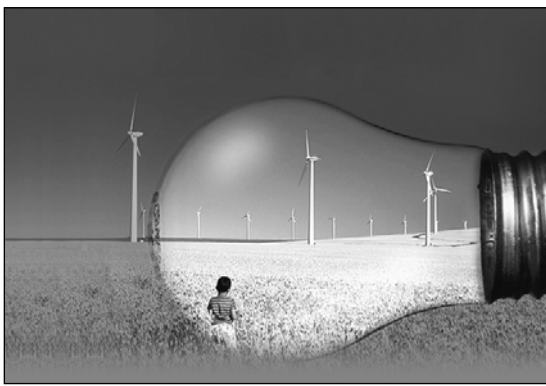
La rândul său, Ionuț Cepraga, coordonator de campanii la Greenpeace România, a precizat: „Este primul an în care studiul analizează perspectivele energetice ale României. Începând din 2005 și până la această dată, au fost realizate mai multe ediții ale Energy [R]evolution, prezentând atât scenariu energetic globale, cât și detaliate pentru anumite regiuni și țări, de la zona UE, la SUA, India, Australia, Brazilia, Rusia, Africa de Sud, și până la țări mai apropiate României, precum Polonia și Ungaria”.

Sursele regenerabile, permanent în prim-plan

RENEXPO® SOUTH-EAST EUROPE, eveniment semnificativ din domeniul energiei regenerabile în România, a revenit cu cea de-a V-a ediție, la Sala Palatului din București, între 21 – 23 noiembrie a.c. Din 2008, târgul și conferințele aferente au devenit cunoscute ca una dintre cele mai mari platforme de energie din regiunea de Sud-Est a Europei și un punct de întâlnire în capitala României pentru persoane cheie și experți în domeniu. Evenimentul – organizat cu suportul Ministerului Mediului și Pădurilor, precum și al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale – a oferit numeroase oportunități și soluții energetice pe o scară largă, atât pentru prezent, cât și pentru viitor.

Târgul a prezentat experților, specialiștilor din domeniu și nu numai, întregul spectru de energii regenerabile. Printre tematicile evenimentului s-au regăsit energia eoliană, energia solară, hidroenergia, bioenergia, eficiența energetică și cogenerarea. În plus, Renexpo a găzduit în acest an un Stand Comun German, pe o suprafață

de 100 mp, cu 12 expozați, organizat în colaborare cu Camera de Comerț Româno-Germană. „Companiile germane sunt tot mai mult implicate în piața românească. Estimăm că, în prezent, aproximativ o treime din tehnologiile folosite în România pentru proiecte de energii regenerabile au fost fur-



nizate de firme din Germania. (...) Viitoarea dezvoltare în România a sectorului energiei regenerabile depinde, între altele, de politicile energetice ale statului, de predictibilitatea și stabilitatea acestora. România a

îmbunătățit cadrul legal pentru companiile care dezvoltă proiecte referitoare la energiile regenerabile. Este cunoscut că prin schema de certificate verzi sunt substanțial susținute asemenea proiecte. Cu toate acestea, rămân încă de clarificat anumite aspecte ale cadrului legal”, a afirmat Sebastian Metz, directorul general al Camerei de Comerț Româno-Germană.

Cele cinci conferințe, workshop-urile și evenimentele conexe care au avut loc în paralel cu târgul au atras peste 580 de participanți din întreaga țară, cât și din Anglia, Austria, Belgia, China, Danemarca, Dubai, Franța, Germania, Israel, Italia, Serbia, Spania și Ungaria, precum și din USA. Pentru prima dată Renexpo a oferit Renewable Energy Award, premiul pentru o personalitate remarcabilă fiind atribuit doamnei Hermina Albert, consilier ISPE, iar premiul pentru o tehnologie inovatoare companiei ERATIC, din Spania.

Dr. ing. Amuliu Proca

Un tandem obligatoriu: Hidrocentrala Tarnița – Reactorul 3 de la Cernavodă

Cătălin Vilt, consilier onorific al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR – CME), a declarat, cu prilejul unui eveniment de profil, că al treilea reactor nuclear de la centrala nuclearelectrică de la Cernavodă nu va putea funcționa fără hidrocentrala Tarnița. „Este nevoie de Tarnița (județul Cluj) încă de la punerea în funcțiune a reactorului 2. Noaptea nu prea mai ai ce să oprești, este nevoie de un consumator. Reactorul 3 nu poate merge fără Tarnița”, a declarat Cătălin Vilt. El a mai precizat că Uniunea Europeană recomandă Guvernului să diversifice în continuare mixul energetic. După cum se știe, țara noastră

beneficiază de un mix energetic destul de bogat, având hidrocarburi, cărbuni, energii regenerabile și nucleare. Cele mai mari investiții în ultimii ani au fost direcționate către sectorul energiei eoliene. Statul nu a pus în funcțiune nicio unitate nouă de producție a energiei din 2007, când a fost inaugurat al doilea reactor nuclear de la Cernavodă.

Reamintim că Guvernul încearcă de mai mulți ani să atargă parteneri pentru construirea centralei de la Tarnița și a reactoarelor 3 și 4 de la Cernavodă, deocamdată fără succes. Hidrocentrala Tarnița, investiție estimată la

peste 1 miliard de euro, ar urma să producă energie ziua și ar consuma-o noaptea, când cererea scade.



TUR DE ORIZONT

■ ANRE: Centralele solare vor ajunge în 2016 la 1500 MW

Potrivit estimărilor Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE), la finele acestui an puterea instalată în panouri solare va fi de 50 – 100 MW, anul viitor capacitatea acestora ar putea ajunge la 500 – 1000 MW, pentru ca în 2016 să atingă nivelul de 1500 MW, a declarat Zoltan Nagy, directorul departamentului de eficiență energetică din ANRE. Fiecare din cele două reactoare nucleare de la Cernavodă are o putere de circa 700 MW. Costul instalării unui MW în panouri solare s-a diminuat în ultimii doi ani de la 3,5 milioane euro la 1,5 milioane euro, astfel că investițiile pentru construcția celor 1500 MW ar ajunge la 2,2 miliarde euro.

■ Hidroelectrică intră pe piața fotovoltaicelor

Hidroelectrică, cel mai mare producător de energie din România, intenționează să intre pe segmentul producției de energie fotovoltaică, dar și de energie eoliană. În acest scop – potrivit avocatului Remus Borza, șeful firmei Euro Insol, administratorul judiciar al Hidroelectrică – compania a comandat mai multe studii de fezabilitate. În paralel, Hidroelectrică urmează să înceapă construcția mai multor centrale hidro, investițiile bugetate anul viitor pentru aceste proiecte fiind de 250 – 300 milioane euro. Remus Borza a afirmat că în 2013 compania vrea să înceapă construcția a șapte centrale hidroelectrice, proiecte estimate la aproximativ 200 milioane euro, precum și a două parcuri fotovoltaice și mai multor unități eoliene, care vor costa 50 – 100 milioane euro. Unul dintre parcurile fotovoltaice va fi amplasat în localitatea Tudor Vladimirescu, județul Brăila. În respectiva locație, compania vrea să dezvolte un parc fotovoltaic cu o putere instalată cuprinsă între 19 MW și 26 MW.

■ Parcul eolian Fântânele-Cogealac, în faza de testare

Parcul eolian Fântânele-Cogealac realizat de grupul CEZ a intrat în faza de testare operațională, după conectarea la rețea a ultimei din cele 240 de turbine, iar capacitatea instalată totală a ajuns la 600 MW, astfel încât peste 1 milion de gospodării pot fi alimentate cu energie. Prima turbină de la Fântânele-Cogealac, cel mai mare parc eolian continental din Europa, a fost pusă în funcțiune în iunie 2010. „Acest parc eolian este una dintre cele mai bune investiții ale noastre și unul dintre cele mai importante proiecte de acest tip la nivel mondial”, a declarat Tomáš Pleskač, directorul Diviziei de distribuție și achiziții externe a grupului. Parcul este situat în Dobrogea, la 17 km de Marea Neagră.

■ La Isaccea, cel mai mare parc solar din România

La Isaccea a fost dat în funcțiune, de către compania RaRa Parc din Brașov, cel mai mare parc solar din România, cu o capacitate de 8,75 MW. Energia produsă de Centrala Fotovoltaică Isaccea va asigura consumul a 4000 de gospodării. Un parc mai mare decât acesta, cu o putere instalată de 12 MW, va începe să producă în primele zile din 2013, în Mehedinți, în urma unei investiții de 16,5 milioane de euro.



Burse de 100 000 de euro pentru studenți de vârf din universități tehnice. Studenți de vârf ai universităților cu profil tehnic din București, Cluj-Napoca, Iași și Ploiești au fost răsplătiți cu burse în valoare de 2400 de euro fiecare, în cadrul *Roberto Rocca Education Program*, care încurajează tinerii să studieze ingineria și științele aplicate. 80 de universități din 11 țări sunt implicate în acest program, finanțat de companiile *Tenaris*, *Ternium* și *Techint*. Anul acesta, bursele din România au fost acordate pentru 40 de studenți, de la *Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca* (19 bursieri), *Universitatea Politehnică din București* (10), *Universitatea Tehnică Gh. Asachi din Iași* (8) și *Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești* (3). Selecția câștigătorilor a ținut cont atât de rezultatele academice ale candidaților, cât și de aptitudinile personale, capacitatea de lucru în echipă, abilitatea de a inova și recomandările primite din partea universităților.

În 2013, cea mai înaltă clădire din lume va fi în China. O echipă de ingineri chinezi a anunțat că, în martie 2013, *Sky City* va deveni cel mai înalt zgârie-nori din lume. Clădirea va avea o înălțime de 838 de metri, 220 de etaje și va fi construită în orașul Changsha, în apropierea râului Xiangjiang, în doar 90 de zile, într-un ritm de 5 etaje pe zi. *Sky City* este proiectat să reziste la un cutremur de magnitudine 9.0 și la un „incendiu care durează până la trei ore”, iar la construcția



lui se vor utiliza prefabricate modulare concepute cu ajutorul unei tehnologii dezvoltate de compania constructoare, *Broad Sustainable Building*. Proiectul a fost conceput de specialiști care au lucrat în trecut la clădirea care deține în prezent recordul pentru înălțime, turnul Burj Khalifa.

OMV va continua în 2013 forările în perimetrele de hidrocarburi din Marea Neagră. Directorul responsabil de explorare și producție al OMV, Jaap Huijskes, a declarat că grupul austriac va continua anul viitor forările în perimetrele de petrol și gaze din Marea Neagră, în încercarea de a găsi noi zăcăminte de hidrocarburi. Reamintim că, în luna februarie, *OMV Petrom* și *ExxonMobil Exploration and Production România* au anunțat o descoperire semnificativă de gaze la exploatrările din Marea Neagră, estimările preliminare plasând zăcămintul la 42 – 84 miliarde mc.

Fântâna lui Argezi. În Parcul Tinerețului din București a fost inaugurată *Fântâna lui Argezi*, săpată cu tehnologie folosită la foratul sondelor. Potrivit specialiștilor, aici curge apă de o puritate absolută și cu efecte terapeutice, scoasă la suprafață de la 200 metri adâncime. Fântâna a fost amplasată într-un rond special dedicat marelui poet și va fi înconjurată de cascade, o fântână arteziană, un amfiteatru și o bibliotecă suspendată. Potrivit prof. dr. Gheorghe Mencinicopschi, „această apă este, cu siguranță, la fel de bună ca cea mai bună apă din lume. Este un aliment natural integral”.

Din vârful penitei

Apel
Ură cât mă ține gura,
În Sahara românească:
„Oameni, apărați natura
...De natura omenească!”

Ion Diviza
(Din *Lumea epigramel*, nr. 5/2012)

CARS 2020: pentru o industrie auto europeană puternică, sustenabilă și competitivă

Comisia Europeană a prezentat, în luna noiembrie a.c., *Planul de acțiune CARS 2020*, care vizează creșterea competitivității și îmbunătățirea sustenabilității industriei auto până în 2020, în contextul în care recesiunea mondială i-a afectat puternic pe producătorii de profil. Oficialii europeni consideră că UE trebuie să continue să dețină o industrie auto de talie mondială, care să producă automobilele cele mai eficiente din punct de vedere energetic și cele mai sigure din lume și să ofere milioane de locuri de muncă pentru personal cu înaltă calificare.

În acest context, Comisia propune un sprijin masiv în favoarea inovării, prin eficientizarea cercetării și inovării în cadrul *Inițiativei europene privind automobilele ecologice*. Inovarea în industria de profil va fi stimulată, între altele, printr-un pachet cuprinzător de măsuri de reducere a emisiilor de CO₂, a altor emisii poluante și a poluării fonice, de îmbunătățire a nivelului de siguranță rutieră și de dezvoltare a unor sisteme inteligente de transport (ITS) pe bază de tehnologii avansate. „Acest plan pentru industria auto este primul rezultat al strategiei Comisiei pentru o nouă revoluție industrială,

prezentată la 10 octombrie. Industria auto are toate atuurile pentru a depăși problemele actuale, a rămâne competitivă, a deveni mai sustenabilă și pentru a-și păstra bazele de producție în Europa. Mai mult, datorită efectului multiplicator pe care îl are în economie, această industrie ar tre-



bui să ofere un puternic stimulente pentru menținerea unei baze industriale solide în Europa. Prin planul de acțiune prezentat, se va acorda industriei auto întregul sprijin politic posibil”, a declarat Antonio Tajani, vicepreședinte al *Comisiei Europene*, comisar pentru industrie și antreprenariat.

Pachetul de măsuri propus de CE include: • investiții în tehnologii care reduc emisiile de gaze cu efect de seră și poluarea fonică. Aceste investiții vor

fi realizate prin direcționarea fondurilor UE și a împrumuturilor de la Banca Europeană de Investiții și prin raționalizarea stimulentele financiare; • crearea unei piețe de consum viabile pentru autovehiculele care funcționează pe bază de combustibili alternativi (electricitate, hidrogen și gaze naturale) prin dezvoltarea infrastructurii necesare și crearea unui standard UE pentru interfețele de reîncărcare a mașinilor electrice; • promovarea unor măsuri de creștere a siguranței rutiere, printre care introducerea sistemelor inteligente de transport (computere de bord, tehnologii bazate pe senzori, servicii digitale, sisteme de comunicare); • încheierea unor negocieri internaționale având ca obiect standarde și norme de siguranță comune pentru mașinile electrice și bateriile acestora; • ameliorarea calificării și formării și anticiparea nevoilor viitoare ale acestui sector.

Planul are la bază strategia industrială a Comisiei, care stabilește prioritățile UE în ceea ce privește stimularea sectoarelor strategice, printre care se numără și sectorul aeronautic, al ingineriei, cel spațial și industria chimică.

Tren care va circula cu 500 km/h

Compania *Central Japan Railway Co. (JR Tokai)* a prezentat primul prototip din *Seria L0* de trenuri care folosesc levitația magnetică (maglev), ceea ce elimină fricțiunea și permite atingerea unor viteze foarte mari. Aceste trenuri nu au roți și funcționează pe perne magnetice. Potrivit *descopera.ro*, noul model de tren va atinge viteza de 500 km/h și urmează să fie pus în circulație începând din 2027 pe una dintre cele mai aglomerate rute din Japonia, Tokyo – Nagoya, urmând ca, în 2045, să ajungă până în Osaka, în cadrul liniei *JR Chuo Shinkansen*. În acest moment, această rută este deservită de trenuri de înaltă viteză, *shinkansen*, care ating viteze mai reduse, de 270 km/h.

Noul tren este dotat cu o locomotivă proiectată pentru a diminua frecarea cu aerul și cu un „bot” aerodinamic care va reduce zgomotul atunci când va intra într-un tunel. Lungimea locomotivei va fi de 16 m. Potrivit companiei producătoare, trenul va fi compus, în total, din 14 vagoane. Capacitatea vagoanelor va fi de 68 de pasageri, cu excepția ultimului, în

care vor putea călători doar 24 de pasageri. Pentru că viteza maximă a trenului va fi de 500 km/h, pasagerii vor ajunge din Tokyo la Nagoya în doar 40 de minute, iar până la Osaka o călătorie va dura o oră și șapte minute.

În prezent, trenurile au nevoie de o durată dublă de timp – 2 ore și 25 de minute – pentru a parcurge distanța dintre Tokyo și Osaka (515,4 km). Trenul va circula prin tuneluri pe aproximativ 60% din totalul distanței parcurse, în zonele urbane acestea urmând să fie construite la 40 de metri sub pământ. Până la finalul anului 2013, *JR Tokai* intenționează să extindă linia de test de la 18,4 kilometri la 42,8 kilometri, pentru a testa trenuri maglev cu 5 vagoane. Precizăm că tehnologia

maglev este una dintre cele mai puțin poluante.

Potrivit statisticilor, *JR Tokai* este operatorul celor mai sigure trenuri de înaltă viteză din lume. În cei 44 de ani de ope-



rațiuni comerciale nu a fost înregistrată nicio rănire în urma accidentelor. Compania operează zilnic 323 de trenuri de înaltă viteză în centrul Japoniei, acestea având o întârziere medie de doar 0,6 minute.

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 Ţoniș
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.