



# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVI Nr. 22 (596) 16 – 30 noiembrie 2015 2,50 lei

„Oricine poate fabrica istoria, însă doar un om mare poate să o scrie.”  
(Oscar Wilde)

## Mesajul zilei de azi către cea de mâine

Nu numai specificul perioadei pe care o parcurgem, respectiv apropierea sfârșitului de an, ci întregul context intern și internațional în care fiecare ne desfășurăm activitatea, determină o abordare specifică a raportului dintre prezent și viitor. Dacă este să identificăm un cuvânt care să sintetizeze așteptările unor largi segmente ale populației țării, atunci cu siguranță acela este SCHIMBAREA. O așteaptă nu numai concetățenii noștri, ci o lume întreagă marcată de mari îngrijorări și pericole, așa cum o atestă inclusiv evenimentele tragice din ultimul timp.

Sigur, se pot emite numeroase considerații, se pot desfășura ample dezbateri pe tema conceptului de SCHIMBARE. Însemnările de față nu-și propun, însă, un obiectiv atât de ambițios precum analiza mecanismelor de ordin istoric care generează schimbări. Se referă exclusiv la schimbarea majorității parlamentare și, pe cale de consecință, a guvernului.

Împrejurările binecunoscute nu au permis întocmirea unui program guvernamental amplu, dar presiunea timpului a impus și impune situarea între priorități, între urgențe deosebite, a elaborării și adoptării proiectelor de buget pentru anul viitor. Inevitabil, acest proces are drept premisă fundamentală rezultatele economico-sociale de până în prezent, desprinderea de tendințe privind procesele principale ce definesc o societate, o țară, facilitând adoptarea de soluții viabile.

Este extrem de important că se pune accentul pe continuarea creșterii economice în condițiile în care investițiile sunt considerate

### Jurnal de bord

drept principalul factor de progres economic și social. Creșterea PIB din 2015 asigură resurse importante pentru modernizarea producției și mai ales a infrastructurii. De modul în care vor fi alocate, dar și gestionate aceste resurse depinde, într-o măsură considerabilă, reducerea decalajelor care ne despart nu numai de țările dezvoltate din Occident, ci și de media pe UE.

Dacă ar fi să identificăm și scopul principal al SCHIMBĂRII, atunci acesta s-ar rezuma la ameliorarea sensibilă a condițiilor de trai. Cele mai recente date arată că PIB/locuitor este de circa 10 000 dolari (s-a recurs la moneda americană pentru a facilita comparațiile cu toate țările din lumea de azi), ceea ce ne situează pe penultimul loc din UE. Același indicator este de două ori mai mare în Cehia, de 1,8 ori mai mare în Slovacia și de 1,4 ori mai mare în Polonia.

Pentru a ajunge din urmă măcar statele din zona noastră geografică, calea principală de acțiune o reprezintă, desigur, creșterea mai puternică a PIB. Contează, însă, foarte mult, mai ales pentru cetățenii României, calitatea acestei creșteri, modul în care se reflectă și se va reflecta în traiul cotidian. Tocmai de aceea am făcut trimitere la ceea ce reprezintă azi valoarea adăugată pe locuitor, în comparație cu situația din alte țări, cunoscut fiind faptul că structura producției și consumului reprezintă un veritabil barometru al calității vieții, al gradului de civilizație la nivelul unei întregi națiuni.

Discuțiile care au avut și au loc pe tema principalilor factori dezirabili care determină creșterea PIB au situat în opoziție investițiile și consumul. Nici vorbă nu poate să fie despre așa ceva, întrucât este bine cunoscut raportul dintre *mijloc* și *scop*, fie și numai dintr-o perspectivă economico-socială. Ameliorarea consumului populației (incluând aici toate nevoile specifice umane, nu numai cele materiale, ci și cele spirituale) presupune și o structurare adecvată a investițiilor. Există suficiente experiențe negative din trecutul mai îndepărtat sau mai apropiat care s-au soldat cu irosirea unor importante resurse inclusiv în materie de investiții. Este în contradicție flagrantă cu principiile de raționalitate, inclusiv inginerescă, să se producă de dragul... producției. Așadar, mesajul zilei de azi către cea de mâine vizează o investiție în viitor, care să slujească exclusiv OMULUI. Aceasta înseamnă o adevărată SCHIMBARE în bine. (T.B.)



## De la Uzina „G” la ICSI Râmnicu Vâlcea – 45 de ani (pag. 4 – 5)



## 240 milioane euro pentru modernizarea Combinatului Azomureș

Recent, s-au finalizat investițiile destinate re tehnologizării principalei fabrici producătoare de îngrășăminte chimice de la Combinatul Azomureș. Lucrările au durat trei ani, fiind finanțate cu 240 milioane euro, inclusiv din surse proprii. S-a încheiat, astfel, prima etapă dintr-un vast program de modernizare, care include și celelalte capacități de producție, precum și o nouă fabrică de nitrocalcar.

Investiția despre care relatăm a fost de șase ori mai mare decât toate sumele alocate modernizării Combinatului în perioada care a trecut de la privatizare, respectiv 1998 – 2013. S-a depășit, astfel, și media anuală a investițiilor de până în 2013.

Toate acțiunile de modernizare s-au desfășurat în conformitate cu condițiile de mediu impuse de Comisia Europeană. Îndeosebi respectarea cerințelor de ordin ecologic prevăzute în *Autorizația Integrată de Mediu* și în documentele BAT (*Best Available Technology*) se reflectă în îmbunătățirea unor indicatori de bază ai activității productive. Procesele de automatizare a întregului sistem de programare, comandă și control au permis creșterea producției de la 900 tone/zi la 1050 – 1450 tone/zi și diminuarea consumului de energie cu 13%. Construirea unei noi stații de tratare a apelor uzate va determina, la rândul ei, înlăturarea unor surse de poluare care au făcut obiectul unor analize, la presiunea unor organizații civice de apărare a mediului.

Combinatul de la Tg. Mureș asigură o treime din necesarul anual de îngrășăminte chimice, care se cifrează la aproximativ două milioane tone. Restrângerea considerabilă a activității în acest domeniu, care a intervenit în anul în curs, impune măsuri urgente de redresare întrucât sunt afectate atât domeniile din amonte (furnizorii de gaze naturale și de alte materii prime), cât și din aval (marea masă a producătorilor agricoli).

Semnălele pozitive de la Tg. Mureș li se adaugă cele dintr-un alt centru important al industriei chimice, Borzești. Aici, la SC *Chimcomplex SA*, a început construcția unei fabrici de îngrășăminte fosfatice cu o capacitate de 30 000 tone anual. Conducerea acestei societăți a declanșat demersuri pentru constituirea unei *Societăți Naționale a Chimiei*, care ar urma să includă și Combinatul *Oltchim* de la Râmnicu Vâlcea.

Redresarea industriei chimice românești continuă să fie un deziderat major, care implică o abordare de ansamblu a căilor și mijloacelor de reindustrializare a României, în acest sens fiind deosebit de valoroase propunerile și recomandările formulate, cu diverse prilejuri, de AGIR și ASTR.

## Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2016

Reamintim stimaților noștri colegi, membri ai *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)*, că nivelul cotizației anuale este:

- pentru membrii individuali:
  - 40 de lei (studentii nu plătesc cotizație, dar, dacă doresc să primească publicația bilunară *Univers ingineresc*, trebuie să achite cotizația), respectiv 20 de lei pentru pensionari;
  - 25 lei taxa de înscriere (include și legitimație nouă);
  - noul tip de legitimație 10 lei;
- pentru membrii individuali cu domiciliul în străinătate:
  - 25 de euro;
  - 12 euro taxa de înscriere;
- pentru membrii colectivi: 400 de lei;

• pentru membrii susținători: minimum 1000 de lei.

Plata taxelor se poate efectua astfel:

1. Cont AGIR Lei: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Ag. Piața Amzei,
2. Cont AGIR Euro: RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875, Raiffeisen Bank, Ag. Piața Amzei.
3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Precizăm că: • la plata prin bancă, se specifică numele și numărul legitimației (dacă acesta se cunoaște); • AGIR are CUI: 3162244.

Conform statutului, în cazul neplății cotizației, după doi ani consecutivi se pierde calitatea de membru al AGIR.



## Prof. univ. dr. ing. Aurel Câmpeanu, reper în comunitatea inginerilor electrotehnicieni

Craiova este, prin instituții și oameni, un reper notabil în industria electrotehnică, în ingineria electrică din România. Cele două componente, oamenii și instituțiile, sunt legate prin conexiuni fascinante, de cele mai multe ori nevăzute, uneori neabătute. Profesorul Aurel Câmpeanu, născut la 6 august 1935, în Calafat, este unul dintre cei care și-au legat numele de Craiova, dar mai ales de electrotehnica românească, prin școala creată. A absolvit, în 1953, Colegiul N. Bălcescu din Craiova, ca șef de promoție, apoi Facultatea de Electrotehnică din Craiova care, în acel an, 1958, a fost arondată Institutului Politehnic din București. Preocupat permanent de perfecționare, obține titlul de doctor inginer în 1969, sub conducerea acad. Toma Dordea, cu teza *Studiul a două mașini sincrone cuplate mecanic, conectate la rețea comună*.

Activitatea profesorului A. Câmpeanu cuprinde toate componentele prin care un om se implică cu dăruire în viața comunității: activitatea inginerescă, didactică și de cercetare, activitatea de formare doctorală, activitatea administrativă și de cooperare națională și internațională, activitatea asociativă ca membru al *Academiei de Științe Tehnice din România* sau al AGIR. *Fundamentală* tuturor acestor componente este echilibrul profesional și uman.

Începuturile ingineresti au fost făcute la *Laboratorul Central* al uzinei *Electroputere* (1958 – 1963). Apoi, Timișoara, prin academicianul Toma Dordea, a „lustruit”, între 1963 – 1970, acumulările de la Craiova și le-a dat valoarea care i-a garantat evoluția profesională care se face simțită și azi. Disciplinele predate sunt legate de mașinile electrice, chiar dacă au abordat și chestiuni particulare cum ar fi *Dinamica mașinilor*

*electrice* (Masterat), *Echipamente electrice pentru sisteme automate*, *Mașini electrice speciale*, *Machines electriques*. A predat în *premieră națională* cursul de *Dinamica mașinilor electrice*, cu o pregnantă temă originală și actuală. Cursul a fost susținut în calitate de *Visiting Profesor* timp de doi ani și la *Universitatea Tehnică a Moldovei* – Chișinău. Este conducător de doctorat din 1988 în *Inginerie electrică*, activitate confirmată prin 25 de doctori ingineri. Tezele de doctorat au vizat probleme actuale privind, în principal, optimizarea tehnico-economică a mașinilor electrice.

A fost prorector la *Universitatea din Craiova* (1984 – 1990), șef de catedră (1990 – 1992), decan al *Facultății de Electromecanică* (1992 – 2000). În aceste funcții administrative s-a preocupat de modernizarea bazei materiale a facultății și universității, perfecționarea planurilor de învățământ în acord cu exigențele momentului, de ridicare a performanțelor pe plan didactic, științific și tehnic. A organizat, între anii 1992 – 2002, stagii de specializare și colaborare științifică în Franța, Belgia, Italia, Spania, Germania. A coordonat două granturi internaționale în perioadele 1992 – 1996 și 1999 – 2002, care au determinat consecințe notabile asupra *procesului didactic din facultate*, dar mai ales privind *cercetarea științifică*. A gestionat competent, profesional *schimbul de studenți, cadre didactice, informații, conferințe și achiziția de echipamente performante*.



Activitatea de cercetare științifică din cadrul *Laboratorului Central* al uzinei *Electroputere* l-a pus pe inginerul Aurel Câmpeanu în față unor probleme tehnice reale, iar rodul acestei activități s-a concretizat în trei *Brevete de invenție*. Temele abordate, cu rezonanță în cercetarea electrotehnică, s-au finalizat cu soluții

aplicate în practică. Se menționează doar „*Elaborarea unei metode recuperative de încercare termică uzinală a mașinilor sincrone de medie și mare putere*” și „*Elaborarea unei metode generale de încercare la încălzire a transformatoarelor cu trei înfășurări de puteri mari și neegale*”. La propunerea profesorului Manfred Stiebler, de la *Technische Universität Berlin*, coordonatorul colectivului WG2 al CEI, Standarde încercări mașini electrice, prof. Aurel Câmpeanu a fost ales reprezentat permanent al României, iar unele dintre metodele elaborate de domnia sa au fost introduse în standardul CEI 60034-2.

Cercetările efectuate în ultimii ani privind „*Elaborarea teoriei unitare generalizate a modelelor matematice dinamice ale mașinii de inducție cu utilizarea fazorilor reprezentativi*” și „*Elaborarea teoriei unitare a modelelor matematice dinamice ale mașinii sincrone cu luarea în considerare a saturației și a asimetriei magnetice*” dovedesc nivelul științific până la care profesorul A. Câmpeanu a dus cercetările din domeniul mașinilor electrice, iar publicarea lor în volumul „*Modelarea și simularea mașinilor electrice de curent alternativ*” (Editura Academiei, 2012) îl definește ca reper în do-

meniu. Ca membru fondator al *International Conference on Electromechanical and Power Systems SIELMEN*, organizată la *Universitatea Tehnică a Moldovei* din Chișinău, împreună cu Universitățile din Iași și Craiova, contribuie la dezvoltarea spațiului cultural-științific pe ambele maluri ale Prutului.

A publicat 13 cărți în edituri de prestigiu (Editura Academiei, Editura Tehnică, Editura Universitaria) ca prim autor sau în colaborare. Cartea *Mașini electrice. Probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimă* a primit *Premiul Traian Vuia* al *Academiei Române*, în 1991. Prezență remarcabilă la manifestări științifice, a publicat peste 170 de lucrări în reviste indexate ISI *Web of Knowledge*, *IEEE Xplore*.

Valoarea activității desfășurate de profesorul Aurel Câmpeanu este confirmată prin calitatea de *membru titular al Academiei de Științe Tehnice din România* – vicepreședinte al *Secției Electrotehnică – Energetică, DHC al Universității Tehnice a Moldovei (Chișinău)*, *Universității de Nord* din Baia Mare, *Universității Tehnice Gh. Asachi* din Iași, *Universității Ștefan cel Mare* din Suceava, precum și prin acordarea *Diplomei de Profesor de Onoare și Emerit al Universității din Craiova* și a *Distincției de Onoare* a *Senatului Universității Tehnice din Cluj-Napoca*.

Toate acestea, și multe altele, știute dar care nu au fost menționate aici, îi conferă profesorului Aurel Câmpeanu postura de „reper în comunitatea inginerilor electrotehnicieni”.

Prof. univ. dr. ing. Ion Vlad  
Membru al Sucursalei AGIR Dolj

## Perspectivile comunicațiilor din România: de la așteptările utilizatorilor la obiectivele reglementatorului

Utilizatorii de servicii de comunicații electronice din România se așteaptă ca până în anul 2020 serviciile de comunicații electronice să migreze din ce în ce mai mult spre platforme online, internetul mobil ajungând să înglobeze toate celelalte servicii de comunicații electronice. Aceasta este una dintre concluziile unui stu-

diu comandat de *Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)*, care se află în plin proces de elaborare a unei strategii de reglementare a sectorului telecomunicațiilor pentru perioada 2016 – 2020.

Rezultatele acestui studiu, precum și obiectivele strategice care ar trebui să ghideze

reglementarea sectorului comunicațiilor electronice în următorii cinci ani, au fost dezbătute pe larg în cadrul ediției din acest an a conferinței internaționale a ANCOM împreună cu reprezentanți ai autorităților de reglementare din Europa, ai operatorilor și asociațiilor acestora, cu reprezentanți ai asociațiilor de utilizatori din România, precum și cu reprezentanți ai furnizorilor de servicii de conținut și „*Over the Top*”. 25 de vorbitori și-au prezentat astfel viziunea asupra sectorului de comunicații electronice pentru perioada 2016 – 2020 și au propus Autorității priorități și direcții de acțiune în activitatea de reglementare a sectorului de comunicații electronice din România. „Ținând seama de toate aceste idei, vom redacta un document de strategie pe care îl vom consulta public până la jumătatea anului viitor și care va ghida activitatea ANCOM până în 2020. Pentru această foaie de parcurs am pornit de la nevoile și percepțiile utilizatorilor, continuăm cu această largă consultare a tuturor actorilor din piață și vom produce un document care va oferi industriei predictibilitatea și stabilitatea necesare pentru a face investiții și inovații”, a declarat președintele ANCOM, Cătălin Marinescu, în deschiderea conferinței internaționale intitulată „2020: *Odiseea Telecom*”.

ANCOM consideră că, deși în orizontul de timp 2020, cererea de servicii digitale va rămâne neuniformă și profund eterogenă în România, internetul fix va continua să asigure viteze de învâdit, creșterea internetului mobil va deveni intensă, bazată pe creșterea traficului odată cu reducerea tarifelor și cu îmbunătățirea calității, iar frontierele dintre serviciile de comunicații electronice tradiționale și „aplicațiile” sau serviciile „de conținut” se vor estompa progresiv, generând noi provocări pentru reglementare.

Aceste tendințe se regăsesc și în percepția utilizatorilor finali care au participat la un studiu prin care ANCOM a dorit să afle *cum percep utilizatorii serviciile de comunicații electronice și nevoile lor de consum*. După părerea respondenților, *internetul mobil* va domina sfera serviciilor de comunicații electronice. Utilizatorii rezidențiali până în 30 de ani și cei din mediul rural prevăd o scădere a utilizării *internetului fix* cauzată de înlocuirea lui cu internetul mobil; doar exponenții mediului de afaceri, ai media, autorităților și mediului academic cred în creșterea utilizării internetului fix. Percepția utilizatorilor cu privire la *telefonia fixă* și la *televiziunea liniară* este de scădere sau chiar dispariție, urmând a fi înlocuite cu serviciile mobile și, respectiv, cu serviciul de acces la internet.

Energy 15  
2015 Oscars  
EVOLUTION

WHERE:  
National Library,  
Bucharest

WHEN:  
December 3,  
starting 6 PM

8 excellence categories  
10 members jury  
4 speakers  
+250 guests

oscars@energynomics.ro  
021 230 20 22



# O operă științifică originală în slujba progresului economiei naționale

## Convorbire cu prof. dr. ing. Cezar Mereuță, autorul lucrării „Unele repere microeconomice în procesul de tranziție din România”

**Teodor Brateș:** Înainte de toate, doresc să vă adresez, în numele meu și al redacției, sincere felicitări cu prilejul apariției lucrării dvs., pe care nu ezit să o definesc drept o operă științifică de o viață, o încununare a două decenii de cercetări laborioase, călăuzite de un scop clar: identificarea căilor și mijloacelor prin care tranziția românească spre economia de piață să se încheie cu succes.

**Cezar Mereuță:** Vă mulțumesc pentru aprecieri și felicitări.

**T.B.:** Nu este pentru prima dată când cititorii noștri iau cunoștință cu diverse aspecte ale activității dvs. În ce măsură lucrarea, apărută recent, sintetizează cercetările dvs. fundamentale și oferă deschiderile necesare pentru alte și alte demersuri în numele scopului evocat?

**C.M.:** Într-adevăr, este vorba despre un demers care și-a propus să opereze sinteza la care vă referiți și să promoveze, așa cum o fac în ultimul capitol, al XV-lea (intitulat „Priorități strategice ale dezvoltării României la orizont 2025”), o viziune prospectivă, fundamentată tocmai pe cercetările amintite.

**T.B.:** Ca o prefață la abordarea unor aspecte concrete, aș aminti că ați fost în fruntea firmei de consultanță românească SC CEMATT SA, deschizător de drumuri în abordarea unor teme esențiale ale tranziției spre economia de piață, câștigând trei licitații naționale pentru studii referitoare la aspecte de cel mai larg interes, respectiv comportamentele manageriale, profilul managerului român și valorile dominante ale culturii organizaționale în perioada 1990 – 1995. Cum ați defini acest început din perspectiva anilor care au trecut?

**C.M.:** Evident, a fost o acțiune de pionierat, Centrul de Management și Transfer Tehnologic CEMATT situându-se, dacă pot să mă exprim astfel, în avangarda unor cercetări care au pus bazele unor analize strict necesare pentru conturarea unei diagnoze corecte, ca premisă a unor procese decizionale la nivel național, dar centrate pe micro-economie.

**T.B.:** Sigur, nu putem intra în detalii, dar mi-a atras atenția în primul studiu inclus în lucrare formația profesională a managerilor români în prima etapă a tranziției.

**C.M.:** Știți, atunci se forma o piață specifică, cea a managerilor. Avea loc procesul de încheiere a contractelor de management în anii 1994 – 1995, bazate pe concurs. Din datele existente rezulta că, din totalul de 9817 manageri, 6698, respectiv 68,2%, erau ingineri, iar 2102, adică 21,4%, erau economiști. Restul managerilor aveau la bază alte profesii. Este vorba despre o tendință care

s-a păstrat, în linii generale, până în zilele noastre. Desigur, cu o creștere a ponderii economiștilor. Trebuie, însă, precizat că, în perioada la care mă refer, proprietatea de stat era pre-cumpănitoare în economie.

**T.B.:** Am înțeles că există o sintagmă-cheie, și anume „analiza nodală aplicată sistemelor de companii”. În ce constă contribuția dvs. la clarificarea acestui concept?

**C.M.:** Trebuie spus că este vorba despre o extensie a analizei nodale a sistemelor energetice, concepută de academicianul român Paul Dimo. În ceea ce mă privește, împreună cu colaboratorii mei, am definit companiile-noduri ale sistemului național sau ale unei piețe clasificate prin firmele care acoperă, în ordine descrescătoare, 80% din valoarea totală a cifrei de afaceri a ariei de cuprindere specifice. Analiza energiei informaționale a companiilor-noduri, din cele 1093 de piețe analizate din perioada 1995 – 2012, a demonstrat că, în toate cazurile, valoarea acestora depășește 97% din total. De aici, concluzia se desprindea de la sine: companiile-noduri ale unei piețe definesc performanța economică a acesteia. Altfel spus, în sistemele de companii, structurile de putere au o concentrare foarte ridicată. Spre exemplu, în cazul României, pentru întreaga perioadă 1995 – 2013, ponderea companiilor noduri a fost cuprinsă între 3,5% – 4,9% din total.

**T.B.:** Asta da concentrare economică!

**C.M.:** Mergând mai departe, din analiza distribuțiilor energiei informaționale, a rezultat că aproximativ 100 de companii, în ordinea descrescătoare a cifrei de afaceri, acoperă 90% din valoarea totală a indicatorului. Timp de zece ani, prin alcătuirea Top 100 România...

**T.B.:** ...operațiune în care dvs. v-ați implicat nu numai metodologic, ci și prin desprinderea de concluzii în urma examinării unui deosebit de bogat fond de date...

**C.M.:** ...da, concluziile nu se puteau formula decât pe baza unor date relevante. Deci, spuneam că Top 100 a reflectat nu numai modificări de ordin cantitativ, ci și elemente esențiale de ordin calitativ. Acestea au vizat tipul de creștere economică până la declanșarea crizei globale, piețele interne cele mai afectate de criză, rolul schimbărilor în materie de proprietate asupra rezultatelor economice, locul și rolul companiilor multinaționale care activează în România.

**T.B.:** Toate acestea au conținut certe elemente de originalitate, apreciate – așa cum am informat la timpul respectiv – și prin

premiile și alte distincții care v-au fost acordate de Academia Română, Asociația Generală a Economiștilor din România, Asociația Generală a Inginerilor din România.

**C.M.:** M-am simțit onorat de toate aceste premii și distincții care, evident, m-au stimulat în demersurile mele științifice.

**T.B.:** Pentru că tot m-am referit la unele elemente concrete din lucrarea dvs., nu pot să nu remarc importanța considerațiilor pe care le-ați expus în capitolul al III-lea, consacrat performanțelor economice ale companiilor-noduri.

**C.M.:** În acest fel, s-a putut alcătui o grilă de evaluare care depășește ca arie de aplicare perioadele examinate. Este vorba mai ales despre eficientizarea sistemului național de companii, un loc important ocupând identificarea elementelor care privesc neperformanța și chiar contraperformanța. Mai ales în legătură cu acest ultim aspect, am calculat o serie de indicatori, între care rata exploataării negative, valoarea plăților restante, cheltuielile financiare nejustificate, precum și cele salariale totale care au depășit valoarea adăugată. Cum se vede, sunt disfuncții care se află în centrul preocupărilor manageriale întrucât drumul spre performanță trece prin îmbunătățirea radicală a situației din domeniile enunțate.

**T.B.:** În fond, toate acestea se regăsesc în indicatorul profitabilității generale a unei companii, respectiv în ceea ce constituie scopul oricărei deținător de capital, ca să spunem lucrurilor pe nume.

**C.M.:** Tocmai absența profitului sau obținerea unui profit minimal reprezintă criteriile de evaluare esențiale, care au făcut obiectul multora dintre studiile cuprinse în lucrarea mea de sinteză. Sigur, atenția principală am îndreptat-o asupra companiilor cu capital românesc, autohton, cu intenția clar exprimată de a identifica modalitățile cele mai eficiente de creștere a profitabilității acestora. În această privință sunt multe de spus, inclusiv în ceea ce privește elaborarea unor politici publice de stimulare a tot ceea ce poate favoriza consolidarea capitalului autohton.

**T.B.:** În acest sens, aș putea să amintesc și participările dvs. de substanță la debaterile organizate de AGER, în colaborare cu AGIR, pe tema modernizării economice-sociale a României.

**C.M.:** Cu acele prilejuri, am prezentat rezultatele cercetărilor mele și m-am raliat multor puncte de vedere exprimate de participanți, inclusiv în ceea ce privește declanșarea unui proces de reindustrializare a României, bineînțeles, nu ca o revenire la trecut, ci ca un răspuns direct, competent și responsabil la provocările societății bazate pe cunoaștere, ale erei digitale.

**T.B.:** Ceea ce implică și studierea cărții dvs.

**T.B.:** În acest context, ați subliniat și rolul companiilor-noduri cu capital majoritar străin în economia românească. Mă refer la capitolul XII din lucrare.

**C.M.:** Este o temă controversată și nu cred că avem spațiul necesar pentru a o aprofunda. În schimb, putem să menționăm că este vorba, în majoritatea cazurilor, de companii performante la toți indicatorii relevanți, dar problemele au apărut și se perpetuează în sensul că este necesară o creștere mult mai rapidă, mai puternică a ponderii companiilor cu capital autohton în totalul companiilor care activează în România sau, mai direct spus, despre stimularea a tot ceea ce este de natură a determina o creștere a puterii de concurență inclusiv pe piața externă.

**T.B.:** Cum este firesc, oricât de pertinentă ar fi diagnoza, interesul cel mai mare este captat de ultimul capitol al lucrării, cel care se referă la perspective. Dvs. ați gândit prioritățile strategice la orizontul anului 2025.

**C.M.:** Am operat cu indicii de dezvoltare umană care încadrează țările lumii în categoria „valori foarte înalte ale indicelui dezvoltării umane”. Rațiunea alegerii obiectivului strategic global pentru România anulului 2025, respectiv depășirea valorii de 0,8 pe o scară în care nivelul maxim este 1, își are sorginea în observația că ierarhizarea țărilor exclusiv după nivelul valorii PIB/locuitor în prețuri curente sau la paritatea puterii de cumpărare nu reflectă, în multe cazuri, satisfacția populației privind accesul ei la bunuri și servicii. Indicele dezvoltării umane include valoarea PIB/locuitor, speranța de viață la naștere, numărul mediu al anilor de școlarizare a adulților, anii de școlarizare care se așteaptă să fie urmași la nivelul copiilor. Potrivit acestui indice, în cea mai recentă evaluare a PNUD, în UE, Olanda ocupă primul loc, cu un indice de 0,915, iar nivelul de 0,8 este depășit pe ultimele locuri de Letonia cu 0,810, Croația cu 0,812, Ungaria cu 0,818. România se află la nivelul 0,785, iar Bulgaria de 0,777. Pentru a intra și noi, ca să zic așa, în „Liga I”, avem nevoie de un adevărat PROIECT DE ȚARĂ, care ar urma să includă o serie de obiective concrete.

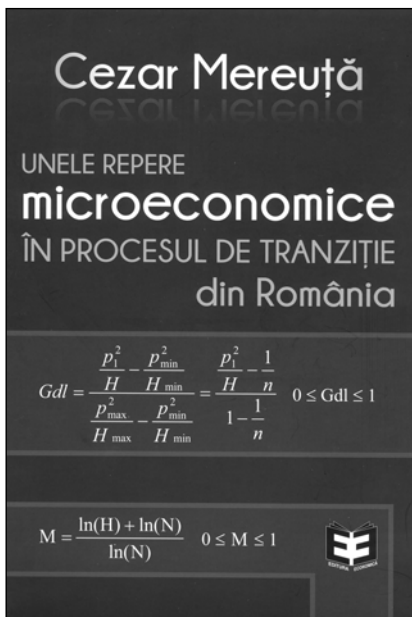
**T.B.:** Dvs. formulați unele propuneri în acest sens.

**C.M.:** Da, dar nu dispunem acum de spațiul necesar pentru a le dezvolta. În esență, am în vedere fructificarea cu precădere a avantajelor competitive ale României prin orientarea potențialului nostru uman spre domeniile de activitate cu gradul cel mai înalt de valoare adăugată, totul subordonat interesului național.

**T.B.:** Cu siguranță, vom avea prilejul să detaliem toate acestea, astfel încât viziunea dvs. să fie adusă la cunoștința tuturor celor interesați, nu în ultimul rând a factorilor decizionali.

**C.M.:** Așadar, pe curând, pentru a continua această convorbire, de fapt, pentru a informa cititorii dvs. asupra unor teme care, sunt convins, îi interesează în cel mai înalt grad.

**T.B.:** Ceea ce implică și studierea cărții dvs.



Acad. Marius Peculea, fostul director al Uzinei „G”, în perioada 1970 – 1994

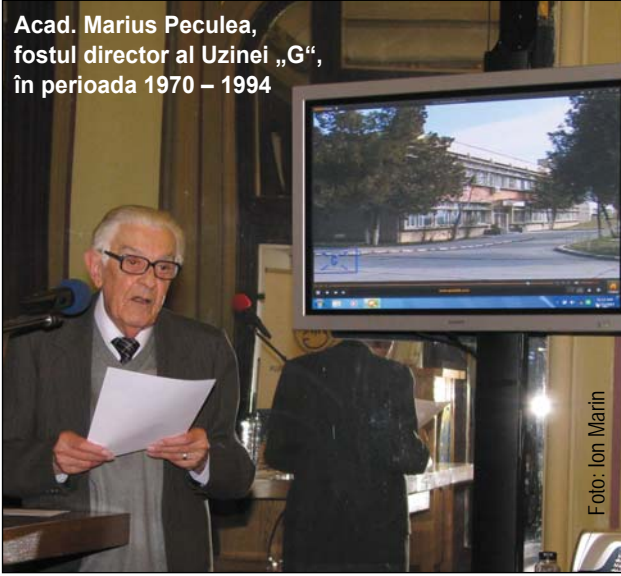


Foto: Ion Marin

Recent, sediul central al Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR) a fost gazda dezbaterii „Trecut, Prezent, Viitor” prilejuită de împlinirea a 45 de ani de la înființarea Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Râmnicu Vâlcea. Evenimentul a încununat o serie de manifestări consacrate acestei aniversări. Dezbaterile a fost deschisă și moderată de Mihai Mihăiță, președintele AGIR și al Academiei de Științe Tehnice din România.

### Repere ale unei deveniri științifice

ICSI Râmnicu Vâlcea reprezintă un centru de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică devenit un veritabil simbol al capacității creatoare a poporului nostru. Avem în vedere atât capacitatea de aliniere la cele mai avansate tendințe ale științei și tehnicii universale, cât și resursele de originalitate menite să aducă o contribuție românească tot mai mare la tezaurul cunoașterii umane. Este, de asemenea, semnificativ că acest Institut național se află în coordonarea Ministerului Educației și Cercetării Științifice, ceea ce este relevant – măcar la modul intenție – pentru politicile publice autohtone.

Evocarea drumului parcurs de Institut permite identificarea unor repere care – dincolo de vitregia vremurilor – pune în valoare permanențele, perenitatea unor demersuri științifice și tehnice definitorii pentru comunitatea inginerescă, pentru societatea românească, în ansamblul ei. Reamintim că ICSI Râmnicu Vâlcea a fost fondat în anul 1970, sub denumirea de Uzina „G” Râmnicu Vâlcea, ca o instalație-pilot industrial-experimentală. Recursul la o denumire criptică se explică, în mare parte, prin necesitatea păstrării secretului de stat care reprezintă un deziderat indiferent de sistemul social politic. Nu este vorba aici despre un „mister”, ci despre o cerință elementară de protecție a rezultatelor cercetării științifice într-un domeniu extrem de sensibil. Cercetările s-au finalizat prin brevetarea tehnologiei de producere a apei grele și valorificarea ei la proiectarea și construcția Uzinei de apă grea ROMAG din Drobeta Turnu Severin. Pe baza experienței acumulate, atât sub aspect științific, cât și organizatoric, în noile condiții ale perioadei postdecembriste, în anul 1991, Uzina „G” a fost reorganizată ca *Institut de Criogenie și Separări Izotopice*. Peste o jumătate de deceniu, Institutul a fost acreditat ca unitate componentă a sistemului de cercetare-dezvoltare de interes național.

În ultimul timp, ICSI Râmnicu Vâlcea a dezvoltat un amplu program intern de promovare a inovării științifice și tehnologice prin care se urmărește valorificarea în producție a rezultatelor prin transfer tehnologic, potrivit orientării fundamentale a activităților specifice în consonanță cu cerințele societății.

Prin apartenența României la UE și în contextul eforturilor de integrare în *Spațiul European de Cercetare*, ICSI Râmnicu Vâlcea are ca obiectiv prioritar creșterea participării comunității științifice naționale la Programele de Cercetare și Dezvoltare ale Comunității Europene. În acest mod, este consacrată o activitate care poartă amprenta personalității celor care au condus și conduc Institutul, într-o admirabilă continuitate, pe coordonatele unei autentice creativități științifico-tehnice: acad. Marius Peculea, în perioada 1970 – 1994, și prof. univ. dr. Ioan Ștefănescu, din 1994 până în prezent.



# Drumul spre performanță al creației De la Uzina „G” la ICSI Râmnicu Vâlcea

În cursul manifestării de la AGIR, despre trecutul, prezentul și viitorul Institutului au vorbit acad. Marius Peculea, prof. univ. dr. Ioan Ștefănescu, dr. chim. Vasile Stanciu, director științific, și dr. fiz. Mihai Varlaam.

### Sub semnul inovării

Prima prezentare din cadrul dezbaterii a aparținut acad. Marius Peculea, care a precizat că „1 martie 1970 este data la care *Programul Nuclear Național (PNN)* a fost consfințit prin HCM 159/17.02.1970 ca atribuțiune a Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară (CSEN) și este și momentul înființării Uzinei „G”. De fapt – a spus vorbitorul – „încă la finele anului 1968, la Institutul de Fizică Atomică (IFA) din Cluj erau în funcțiune trei instalații-pilot pentru fabricarea deuteriului sau, într-un înțeles mai larg, pentru separarea apei grele; două din instalații aveau la bază schimb izotopic apă-hidrogen, a treia era o instalație de distilare izotopică sub vid a apei. Instalația-pilot de schimb izotopic apă-hidrogen operată la două temperaturi (biterm) și două presiuni (bibar) reprezenta ansamblul cunoștințelor tehnologice acumulate în ani de activitate a personalului institutului din Cluj, cunoștințe confirmate de rezultate experimentale de excepție, unicele la acea vreme, pe plan mondial”.

Ulterior, *Institutul de Proiectări pentru Industria Petrolului (IPIP)* din Ploiești a întocmit proiectul unei instalații de separare și producere a apei grele cu o capacitate de o tonă pe an, completat cu studiul tehnico-economic respectiv. Pe această bază s-a trecut la elaborarea PNN având la bază trei criterii: independența producerii de energie nucleară – termică și electrică, participarea maximă a industriei românești la program și dezvoltarea cercetării tehnologice autohtone.

În esență, a mai spus vorbitorul, PNN poate fi asemuit cu o piramidă a cărei bază se sprijină pe rezervele de minereu de uraniu, care se exploatează – rafinarea minereului se face la Feldioara, este transformat apoi în combustibil nuclear la Pitești, ca în paralel să se producă apa grea la Drobeta Turnu Severin, astfel că acest ansamblu de unități susțin în vârful piramidei funcționarea centralei nucleare de la Cernavodă. Din afara piramidei, pentru fiecare etaj în parte, inclusiv pentru vârful ei, PNN a fost susținut de industria românească prin construcția de echipamente și aparatură, toate la nivel de calitate nucleară, construcții și montaj; pe scurt – o parte importantă din economia națională. Practic, piramida nucleară era organizată ca un tot unitar, cu elemente legate organic funcțional și economic. Vârful piramidei, respectiv cele două reactoare nucleare au fost puse în funcțiune etapizat în anii 1996 și 2007.

În sinteză, este de subliniat că producere apei grele, componentă esențială în activitatea nucleară, a apărut inițial ca obiect de cercetare la IFA Cluj, după care, în 1970, s-a înființat Uzina „G”, unde, după șase ani, s-a produs prima cantitate de apă grea. În 1979, a demarat construcția Combinatului de apă grea de la Drobeta Turnu Severin, care și-a început producția în 1988. În 2001, s-a extras cea de a 1000-a tonă de apă grea.

Odată cu transpunerea cercetărilor de separare și producere a apei grele în industrie, activitatea inițială a Institutului s-a încheiat, practic, apărând necesitatea unor schimbări, a unor adaptări la noi cerințe. Se impuneau, chiar în condițiile modificării obiectului de activitate, valorificarea specializării personalului, continuarea preocupărilor specifice într-un domeniu similar și regruparea colectivelor. Sub aspect științifico-tehnic, s-a trecut de la deuteriu la tritium, procesul pentru care s-a optat fiind distilarea criogenică pentru care echipamentele și instalațiile urmau să se încadreze în exigențele de calitate impuse de utilizarea lor la temperaturi foarte joase (–250 °C). După cum a menționat acad. Marius Peculea, noua orientare reprezintă, în fond, trecerea de la fisiunea nucleară la fuziunea nucleară.

A doua schimbare a fost determinată de evoluțiile politice, economice și sociale ale perioadei postdecembriste. O situație predominant nefavorabilă a fost provocată de renunțarea de facto la Programul Național Nuclear, ceea ce a determinat ca toate unitățile din piramida nucleară românească să-și caute propriile căi de supraviețuire, adică să se bazeze mai ales pe forțele proprii. După o perioadă de tatonări, prin Hotărârea de Guvern nr. 437 din 21 iunie 1991, Uzina „G” Râmnicu Vâlcea a devenit *Institutul de Criogenie și Separări Izotopice* în structura *Institutului de Fizică Atomică* din subordinea Ministerului Învățământului și Științei (denumirea din perioada respectivă).

### Cu fața spre viitor

Retrospectiva de ordin istoric, a cărei importanță nu poate fi subapreciată, ar impune o amplă prezentare a etapelor parcurse până în momentul de față. Ceea ce, însă, prezintă un interes deosebit vizează perspectiva, modul în care colectivul Institutului acționează pentru a-și aduce o contribuție cât mai mare la progresul științei și tehnicii nucleare românești. Din



acest motiv, supunem atenției, într-o formulă sintetică, principalele obiective ale ICSI Râmnicu Vâlcea:

- Susținerea *Programului Nuclear Național* – fisiunea nucleară și fuziunea nucleară;
- Studii și cercetări în domeniul proceselor criogenice, materialelor și echipamentelor specifice;
- Hidrogen și pile de combustibil, surse de energie regenerabile;
- Mediul și calitatea vieții;
- Transfer tehnologic și servicii de specialitate;
- Dezvoltarea resursei umane din cercetare, stimularea formării tinerilor cercetători și colectivelor de cercetare de înaltă performanță;
- Dezvoltarea sistemului de gestionare a resurselor financiare publice, inclusiv fonduri structurale și private alocate cercetării științifice.

Inevitabil, atunci când ne referim la cercetări științifice înalt specializate, accentul se pune pe elemente care vizează detalii mai puțin cunoscute de publicul larg. Dat fiind faptul că ne adresăm cu precădere colegilor ingineri, considerăm că este util să abordăm, chiar și în detaliu, strategia de dezvoltare a ICSI Râmnicu Vâlcea. Este vorba despre cinci direcții principale de acțiune, care au fost formulate astfel de echipa managerială:

**1) Susținerea Programului Nuclear Național.** Se urmărește dezvoltarea tehnicilor de separare, purificare și stocare a tritiului, a metodelor de transport și stocare a acestuia, a tehnologiilor și echipamentelor de separare, purificare înaintată și lichefiere a gazelor, precum și a metodelor de măsurare a conținutului de tritium în eșantioane de sedimente, aer, apă, vegetație, produse agricole și animale. Suportul realizării acestor obiective este asigurat de laboratoarele și departamentele componente ale *Instalației Pilot Experimentale pentru Separarea Deuteriului și Tritiului* (Laboratorul de tehnologie, Laboratorul de radioprotecție, Laboratorul de criogenie și testare a materialelor, Departamentul de securitate nucleară, Departamentul de analiză, dezvoltare și strategie, Departamentul de relații cu publicul în probleme specifice domeniului nuclear, Contribuția la Programul Nuclear Național și prin experiențe comune la programele EURATOM – EFDA JET, EFDA – ITER și F4E).

# vițăii științifico-tehnice românești Râmnicu Vâlcea – 45 de ani

**2) Hidrogen și pile de combustibil.** Centrul Național pentru Hidrogen și Pile de Combustibil (CNHPC) are experiența, expertiza, facilitățile și echipamentele necesare pentru a avea un rol esențial în dezvoltarea economiei bazate pe hidrogen prin integrarea tehnologiilor pentru producerea și utilizarea hidrogenului ca „vector de energie”. Pentru atingerea acestui obiectiv strategic se vor urmări: realizarea de studii și experimentări pentru producerea hidrogenului din surse regenerabile; dezvoltarea stațiilor de furnizare a hidrogenului; demonstrarea tehnicilor de stocare a hidrogenului gazos, a hidrogenului lichid, de proiectare, execuție și experimentare a infrastructurii pentru furnizarea hidrogenului; modelarea, proiectarea, experimentarea și testarea la nivel de model demonstrativ a pilelor de combustibil cu hidrogen până la puteri de 25 kW – 30 kW; modelarea, proiectarea și experimentarea tehnologiilor de utilizare a hidrogenului în motoare cu combustie internă și în turbine; susținerea activităților de educare a studenților și a tinerilor cercetători; dezvoltarea cooperării internaționale atât prin intermediul CNHPC, cât și prin alte instituții de cercetare care pot derula activități în cadrul Centrului.

**3) Criogenie și echipamente specifice.** Laboratorul de Temperaturi Joase – Cryo-Hy dispune de o gamă largă de echipamente performante și de trei laboratoare (Laboratorul de investigații microstructurale, Laboratorul de cryo-măsurători și Laboratorul de superconducibilitate și aplicații specifice) care permit investigarea materialelor la temperaturi criogenice, dezvoltarea de tehnologii de stocare și transport energetic la temperaturi joase, supraconductivitatea și tehnicile de conservare a alimentelor și altele. În acest laborator există cei mai mari lichefactori de heliu și hidrogen din România, ceea ce face ca această facilitate să devină un centru de experimentare pentru grupuri de cercetare din țară, precum și la nivel european.

**4) Mediul și calitatea vieții.** În conformitate cu cerințele Sistemului de management al calității laboratoarelor, se are în vedere dezvoltarea capacității Institutului de a furniza servicii de măsurare, încercări, etalonări către mediul economic cu respectarea standardului SR EN ISO-CEI 17025. Tehnicile izotopice vor fi în continuare o sursă importantă de valoare adăugată la studii și analize asupra factorilor de mediu pe diferite intervale de timp.

**5) Transfer tehnologic și servicii de specialitate.** Incubatorul Tehnologic și de Afaceri – ITA ICSI Râmnicu Vâlcea rămâne o entitate a infrastructurii de inovare și transfer tehnologic cu activități de inițiere și dezvoltare de noi întreprinderi inovative bazate pe tehnologii avansate.

## Pe coordonatele dezvoltării durabile

La reuniunea despre care relatăm, s-a relevat că sfârșitul economiei bazate pe combustibili fosili impune implementarea pe scară largă a tehnologiilor dedicate energiilor regenerabile, iar succesul va fi determinat de punerea la punct a unor procese de stocare a energiei. Și din această perspectivă, se poate considera că ICSI Râmnicu Vâlcea este în avangarda acestor preocupări prin îmbogățirea tradiției la care ne-am referit, fapt confirmat și de deschiderea în această toamnă a unui Laborator de cercetare pentru stocarea energiei, ROM-EST, în cadrul căruia vor fi identificate soluții de stocare eficiente, fiabile pentru utilizarea energiei generate din surse intermitente regenerabile.

Se cere, de asemenea, menționat că, în context mondial, pentru a se diminua riscul unor modificări climatice catastrofale, până la mijlocul acestui secol lumea va fi obligată să rea-

lizeze o rată de emisii de carbon, per dolar producție mondială brută, cifrată la aproximativ o zecime din nivelul actual, ceea ce va reprezenta sfârșitul economiei bazate pe combustibili fosili, așa cum o cunoaștem astăzi. Rezultă de aici explicația creșterii fără precedent a interesului pentru surse de energie cu emisii scăzute sau nule de carbon, eficiente, curate, regenerabile. Energia electrică provenită din asemenea surse (solară, eoliană etc.) oferă un potențial enorm pentru îndeplinirea necesităților energetice viitoare. Cel mai mare impediment este reprezentat de caracterul intermitent al generării respectivei energii. Cheia succesului constă în punerea la punct a unor procese de stocare a energiei capabile să ofere eficiență energetică și economică, siguranță în alimentare.

Participanții la reuniunea de la sediul AGIR au relevat că până când stocarea energiei nu va deveni un proces fiabil, accesibil, nu va conta cât de ieftin și eficient se poate obține energia electrică de la Soare sau vânt, deoarece rețeaua nu va putea compensa intermitența acestor surse regenerabile. În momentul de față, tehnologiile de stocare sunt departe de a satisface cerințele privind utilizarea eficientă a energiei în transporturi, aplicații staționare de tip rețea sau aplicații rezidențiale și chiar pentru echipamentele electronice. În plus, atât timpul de reîncărcare, cât și durata de viață sunt caracteristici esențiale pentru pătrunderea pe piață a acestor sisteme de stocare. Pentru aplicații comerciale și rezidențiale, furnizarea de electricitate trebuie să fie sigură și continuă pe întreaga durată a zilei, deoarece chiar și fluctuațiile minut-la-minut în puterea electrică pot produce daune majore, costisitoare. Astfel, pentru ca generarea de putere la scară mare bazată pe surse regenerabile solar sau eolian să fie practică, echipamentele de stocare sunt

critice pentru a îndeplini cerințele off-cicluri și a elimina natura intermitentă a acestor surse energetice. Acesta este unul dintre motivele punerii în practică la ICSI Râmnicu Vâlcea a amintitului Laborator de stocare a energiei, ROM-EST. Celălalt motiv este furnizat de background-ul Institutului, care, încă de la înființare, în anul 1970, se ocupa de abordarea multidisciplinară și aplicată în vederea dezvoltării de tehnologii noi în energie. Această orientare se integrează organic celor trei direcții fundamentale de acțiune care definesc locul și rolul ICSI Râmnicu Vâlcea în ansamblul sistemului național de cercetare-dezvoltare-inovare: • energetica hidrogenului; • tehnologii suport (criogenice și izotopice) pentru dezvoltarea energiei nucleare și • tehnologii criogenice suport pentru transmisia și stocarea energiei. În acest cadru, Laboratorul ROM-EST este gândit să completeze gama de tehnologii energetice pe care Institutul le propune pentru a fi dezvoltate și implementate până la nivelul de transfer tehnologic.

## Racordarea la cerințele mediului de afaceri

Bineînțeles, în această scurtă prezentare nu pot fi incluse toate activitățile Institutului, însă, în strânsă legătură cu orientarea strategică de promovare a dezvoltării durabile se află concentrarea atenției asupra finalității practice a unor acțiuni. Din acest motiv, acordăm o atenție specială Incubatorului Tehnologic și de Afaceri (ITA), cu gestiune proprie, dar fără personalitate juridică, aflat în coordonarea Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare (ANCSI), în conformitate cu Programul Național „Dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic – INFRA-TECH”.

Principalul obiectiv al Incubatorului constă în facilitarea inițierii și dezvoltării de întreprinderi inovative bazate pe tehnologii avansate, concretizate în: • Susținerea efortului de inovare în economie și societate; • Stimularea inovării și transferului tehnologic în scopul



introducerii în circuitul economic a rezultatelor cercetării; • Creșterea calității și competitivității produselor, proceselor și serviciilor; • Susținerea strategiilor de dezvoltare regională durabilă.

În mod deosebit se cere subliniat caracterul practic, aplicat al programului acestui incubator, fapt confirmat de două elemente esențiale: amorsarea de afaceri în sectorul IMM-urilor și concentrarea pe elementele care contribuie la o dezvoltare teritorială cu arie regională. În conceperea, realizarea și activitatea Incubatorului s-au luat în considerare o serie de factori care au valoare de generalizare la scara întregii economii. Dintre aceștia, menționăm: • prestigiul datorat localizării într-un spațiu inovativ asigurat prin administrarea Incubatorului Tehnologic și de Afaceri de către ICSI Râmnicu Vâlcea; • chiriile la nivel modic, asigurarea spațiilor în conformitate cu necesitățile; • calitatea ridicată a serviciilor și activităților, având în vedere că se vor desfășura în spații special destinate și amenajate în acest sens și fiind susținute de firme de consultanță specializate; • concentrarea într-un singur spațiu a unei game largi de servicii de consultanță, cercetare aplicată și dezvoltare,

atât administrative, cât și economice, tehnice și de inovare și de infrastructură de comunicare; • realizarea unui sistem activ și largit de relații între posibili clienți, furnizori sau colaboratori, precum și realizarea unei rețele de partener; • suportul managerial performant, constant și permanent asigurat de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice Râmnicu Vâlcea; • asigurarea unui sistem performant, activ de formare profesională; • posibilitatea asigurării unei rețele specializate de servicii tehnice, de analiză, de consultanță și de alte specialități.

Pentru IMM-uri sunt acreditate numeroase servicii care vizează, cu precădere, promovarea spiritului antreprenorial orientat spre inovare.

\*  
\* \*

Bogatul material factual pus la dispoziția participanților la reuniunea găzduită de AGIR a permis unor participanți să intervină prin relevarea unor aspecte esențiale ale activității din sfera CDI. Astfel, acad. Cristian Hera, vicepreședinte al Academiei Române, a relevat că trecutul și prezentul performant asigură un viitor promițător, chiar strălucit, pentru ICSI Râmnicu Vâlcea. A mai arătat că Institutul de Cercetări Agricole de la Fundulea, unde a fost director mulți ani, a colaborat strâns cu IFA Cluj în domeniul folosirii izotopilor. La rândul său, dr. Mihai Constantinescu, care a lucrat mulți ani în Uzina „G”, a considerat că Institutul a avut o evoluție remarcabilă, însă insuficient recunoscută în societate. Au mai luat cuvântul, între alții, ing. Stelian Necula, absolvent din 1953 al Facultății de Utilaj Chimic, și dr. Florin D. Buzatu, director general IFA, care au întregit, prin elemente concrete, imaginea unei activități științifico-tehnice de o deosebită importanță pentru progresul economico-social al României. Participanților le-a fost oferită Medalia aniversară a Institutului.

Dr. ing. Amuliu Proca



**In memoriam**

**Prof. univ. onorific dr. ing. Mihai Gh. Sudrijan**

După o lungă și grea suferință, la 8 noiembrie 2015, la câteva zile după împlinirea vârstei de 77 de ani, a trecut la cele veșnice prof. univ. onorific dr. ing. Mihai Gh. SUDRIJAN, președintele *Sucursalei Alba a AGIR*, din Cugir, jud. Alba.

S-a născut la 2 noiembrie 1938, la Oradea, unde a făcut și studiile liceale. În anul 1960, a absolvit, ca șef de promoție, *Facultatea de Mecanică*, secția TCM, a *Institutului Politehnic Cluj* (actuala *Universitate Tehnică* din Cluj-Napoca). La recomandarea regretatului prof. univ. emerit dr. doc. ing. Ion D. Lăzărescu (care lucrase la Cugir în perioada 1939 – 1955), în august 1960 s-a angajat ca inginer stagiar la *Uzina Mecanică Cugir*. A urmat traseul fi-resc, promovată șef grup proiectare, șef birou și coordonator al Compartimentului cercetare – proiectare – execuție al programului de producție a mașinilor de frezat dantură.

S-a remarcat ca specialist de marcă în domeniul angrenajelor, dobândind, în anul 1983, titlul științific de doctor în științe tehnice, sub îndrumarea aceluiași mentor clujean, prof. univ. emerit dr. doc. ing. Ion D. Lăzărescu. Lucrarea sa a avut titlul

*Contribuții asupra îmbunătățirii geometriei frezei melc conice pentru prelucrarea danturii Palloid*. Inclusiv prin remarcabila sa contribuție, Cugirul a devenit unul dintre principalii producători de roți dințate cu diametre 10 – 1500 mm și module de 0,5 – 16 mm.

Regretatul dr. ing. Mihai Gh. Sudrijan este considerat pe drept principalul specialist care – împreună cu numerosul grup de cercetători, proiectanți și executanți de la Cugir – a avut un aport esențial la realizarea Programului național de însușire a fabricației mașinii de danturat roți dințate conice cu dinți curbi având profilul dintelui în arc de cerc. În acest fel, Cugirul a devenit al patrulea producător din lume de asemenea mașini. În aceeași perioadă, și-a început cariera didactică la *Școala Profesională, Școala Medie Tehnică* – secția de subingineri Cugir, apoi cea de ingineri aparținând *Universității Tehnice* din Cluj-Napoca. A coordonat realizarea lucrărilor științifice ale multor ingineri



doctoranzi, care ulterior au obținut titlul de doctor inginer, devenind specialiști cu realizări notabile pe plan național și internațional.

Cugirul îi recunoaște și prețuiește activitatea științifică și de producție implicit promovarea Cugirului în țară și în lume – conferindu-i, în anul 2004, titlul de *Cetățean de Onoare* al orașului. A avut la activ peste 100 de lucrări științifice prezentate la simpozioane științifice interne și internaționale, fiind autor sau coautor a peste 30 de inovații și 10 invenții. În semn de adâncă prețuire, în septembrie 2015, Senatul *Universității Tehnice* din Cluj-Napoca i-a acordat titlul de prof. univ. onorific.

În colaborare, a publicat multe articole de specialitate, între care: *Considerații asupra geometriei frezei melc conice*; *Aplicare a melcului generator pentru manufacturarea roții frontale la angrenajul pinion cilindric – roată frontală*; *Generarea melcului toroidal pentru rectificarea roții angrenajului pinion cilindric – roată frontală*; *Considerații asupra geometriei melcului generator la manufacturarea roții angrenajului pinion cilindric – roată frontală*; *Possibilități de execuție a frezelor melc conice la S.C. Sculăria SRL Cugir*; *Possibilități actuale de stabilire a calității danturii angrenajelor produse la S.C. Uzina Mecanică Cugir S.A.*; *Considerații tehnologice asupra danturării roții plane din angrenajul melc – roată plană*; *Determinarea formulei de reglare a dispozitivului de rectificare a suprafețelor elicoidale la frezele cilindro-frontale utilizate la mașini-unelte CNC*; *Roată plană generatoare Klingelberg-Palloid cu profil parabolic pe lungimea dintelui*; *Procedeu de rectificare a frezelor cilindro-frontale utilizate la mașini-unelte CNC etc.*

Menționăm și o parte dintre cărțile de specialitate, scrise în colaborare: • *Angrenaje*

*elicoidale cu profiluri speciale*, Editura *Gloria*, Cluj-Napoca, 1999; • *Angrenaje cicloidale și scule pentru danturare*, Editura *Semne*, București, 2006, și traducerea, editarea și prezentarea volumului: Litvin, F.L., Fuentes, A., *Geometria angrenajelor și teorie aplicată*; trad.: prof. dr. ing. Csibi Vencel, dr. ing. ec. Mugurel Liviu Sârbu, dr. ing. Dorin Herciu, dr. ing. Mihai Sudrijan; pref.: acad. prof. dr. ing. Desideriu Maros. – Cluj-Napoca: Dacia, 2009.

Cu modestie și cu determinare, colegul nostru Mihai Sudrijan s-a implicat decisiv în activitatea *Asociației ProCugir*, având ca scop reconstituirea monumentului *Fabricii de fier și oțel Cugir (Monumentul fierului și oțelului cugirean)*, obiectiv atins în 2010. În anul 2015, s-a organizat – și cu contribuția sa – *Expoziția Muzeală a orașului Cugir*.

Este de remarcat și contribuția sa esențială ca președinte al *Sucursalei Alba a AGIR* la inițierea, organizarea și desfășurarea Conferinței internaționale multidisciplinare *Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești* (în municipiul Sebeș, aflată la a 15-a ediție), a Conferinței naționale multidisciplinare *Ion D. Lăzărescu, fondatorul școlii românești de Teoria așchierii*, prima ediție (2013), a doua (2014) și a treia (2015).

Regretatul prieten și coleg lasă în urma sa profunde regrete, dar și recunoștință pentru contribuția sa deosebită la evoluția tehnicii și tehnologiei în *Uzina Mecanică a orașului Cugir* și în viața urbei.

Adio, drag prieten!

**Ing. Aurel Voicu, președintele Asociației ProCugir, membru senior AGIR**

**Dr. ing. Alexandru Micaciu, directorul Colegiului „Ion Lăzărescu” din Cugir, membru AGIR**

**Semnal editorial**

**Cristian Mihail**

**LIMBAJUL MILITAR (DACO-)ROMAN**

**INFLUENȚA SA ASUPRA LIMBII ȘI ISTORIEI POPORULUI ROMÂN**  
Editura Militară, București, 13×20 cm, ISBN 978-973-32-0987-4, 181 pag., 10 lei

Cristian Mihail, autorul acestei cărți, este un inginer geofizician cu numeroase realizări profesionale, în particular în domeniul prospecțiunilor electrometrice și al interpretării diagramei carotajelor de sondă. În paralel cu activitatea profesională, a fost atras și a studiat profund anumite probleme de filologie și lingvistică, studii care s-au finalizat cu numeroase contribuții originale publicate în reviste de specialitate. M-am simțit foarte disponibil – deoarece am fost coleg de specialitate inginerescă cu autorul – când dl președinte al AGIR și al ASTR, Mihai Mihăiță, mi-a înmănat această carte, cu propunerea de a o recenza pentru *Univers ingineresc*, subliniindu-mi calitățile care o recomandă cititorilor publicației noastre.



Lucrarea este alcătuită din 9 capitole, *Introducere* și *Concluzii* la care se adaugă *Abrevieri*, *Abrevieri bibliografice*, o *Addendă* și un *Index*. În esență, autorul avansează teza că limba română este continuatoarea *latinei militare* de la frontiera daco-dunăreană a Imperiului Roman. Teza este susținută atât de termenii militari din română cu corespondenți în grupul limbilor romanice occidentale (precum: *arc, armă, scut* ș.a.), cât mai ales de multitudinea modificărilor de sens al cuvintelor românești specifice mediului militar daco-dunărean, deci necunoscute Occidentului neolatin (precum: *sarcină* „obligăție”, „misiune”, „responsabilitate”, „greutate” etc., din lat. *sarcina* – „bagajul de spate al soldatului roman”; *rost* – „sens”, „rol”, „utilitate” etc., lat. *rostrum* „pintenul de atac prevăzut deseori la prova navelor romane”; *țară* – „patrie”, din lat. *terra* „pă-

mânt de apărare” ș.a.), ca și de termeni de mediu militar cu sens neschimbat continuați numai în română în aria neolatinității (precum: *a începe* < lat. *incipere*, *a junghia* < lat. *jugulare*, *a purcede* < lat. *procedere* ș.a.).

Aceste cuvinte de mediu militar specifice limbii române atestă – pentru perioada mileniului I roman, în care documentele și inscripțiile tombale nu abundă – continuitatea latinofonilor în Dacia, prin rezistența armată eroică, la invaziile triburilor, ulterior statelor, barbare (germanice, slave și turanice), pentru salvagardarea pământurilor și ființelor lor, implicit etnice, cu ceea ce acestea includ: cultura populară, idiomul latin și tradiția onoarei și eroismului militar daco-roman. În volum, se mai tratează elemente din substratul dacic al limbii române care desființează teoria roesleriană a migrației românilor din sudul Dunării, după o presupusă sincopă postareliană în continuitatea acestora în fosta Dacie romană.

Cartea este redactată într-un stil clar, cu argumente științifice, susținute onest de numeroase citări de autor și – deși aparent accesibilă doar specialiștilor în lingvistică și istorie – este accesibilă și pentru un larg public. Ea demonstrează încă odată că inginerii au multiple preocupări de ordin intelectual și deseori realizează opere de excepție și în afara propriei profesii. AGIR încurajează și susține astfel de preocupări ale corpului ingineresc.

Volumul poate fi găsit la *Librăria Militară* din Complexul *Cercului Militar Național* (intrarea din Bdul Elisabeta)

**Dr. ing. Amuliu Proca**

AGIR Sucursala HUNEDOARA

WWW.CORNELIUGROUP.RO

## CARIERE DE SUCCES

în inginerie

### Cercetare – Dezvoltare - Inovare

Data: 10.12.2015, ora 17<sup>00</sup>

Locația: Facultatea de Inginerie Hunedoara, sala F0-1

Participare:

**IOAN ILCA**  
Prof. dr. ing.  
Membru corespondent al Academiei Tehnice din România  
Reprezentant de seamă al școlii doctorale hunedorene

**CORNELIU BIRTOK-BĂNEASĂ**  
Inventator,  
președinte fondator Asociația Corneliugroup, Cercetare - inovare

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

Membrii AGIR care doresc să participe la aceste evenimente sunt rugați să ia legătura cu conducerea filialelor, sucursalelor, societăților sau cercurilor organizatoare. Datele de desfășurare a evenimentelor pot suferi modificări.

### București

- Cercul *VizionarIng* (2 decembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Laurențiu Pavelescu. *Discuții;*
- Cercul *Clubul Inginerilor Epigramaști* (8 decembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* ing. dipl. Viorel Martin. *Întâlnirea lunară a membrilor cercului Epigrama;*
- Cercul *LiterarIng* (15 decembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* prof. dr. ing. Nicolae Vasile. *Întâlnirea lu-*

nară a Cercului *Literar-Ing* al Inginerilor Scriitori din AGIR.

### Arad

- Masă rotundă cu tema *Sănătatea și alimentația sănătoasă* (10 decembrie, Universitatea *Aurel Vlaicu*, Arad, Complex Universitar M, Str. Elene Drăgoi nr. 2, *Facultatea de Inginerie*, Et. III, ora 16.00). *Răspunde:* conf. univ. dr. ing. Monica Lungu, șef lucr. dr. ing. Sergiu Palcu. *Parteneri:* toți membrii Sucursalei Arad.

### Cluj

- Simpozion tehnico-economic (decembrie, Cluj-Napoca). *Răspunde:* Filiala *Cluj a AGIR, Filiala Cluj a AGER*. *Partener:* UTCN. *Dezbaterea unor probleme actuale privind economia României și cea mondială.*

### Galați

- Colocviile constructorilor de nave și transportatorilor navali (4 decembrie, Universitatea *Dunărea de Jos* sau în spațiul ale colaboratorilor). *Responsabili:* Comitetul de organizare CCN și conducerea *Facultății de Arhitectură Navală*. *Parteneri:* *Facultatea de Arhitectură Navală*; membrii AGIR din facultățile tehnice. *Întâlniri lunare și expuneri pe teme de profil, cu participarea unor membri ai AGIR.* *Continuarea prezentării istoriei și a perspectivei de dezvoltare a domeniului tradițional de la mila 80 a Dunării.*

### Hunedoara

- Simpozion *Cariere de succes în inginerie. Cercetare-Dezvoltare-Inovare* (10 decembrie, *Facultatea de Inginerie*, Hunedoara, sala F0-1, ora 17.00). *Răspunde:*

Consiliul de conducere al Sucursalei. *Partener:* *Air by Corneliu.*

### Maramureș

- Ediția a IV-a a Simpozionului *Casa ecologică, între vis și realitate* (10 decembrie, Amfiteatrul A2, *Centrul Universitar Nord* din Baia Mare, ora 17.00). *Răspunde:* conf. univ. dr. ing. Mirela COMAN. *Parteneri:* UTCN – *Centrul Universitar Nord* – Baia Mare, *Biblioteca Județeană Petre Dulfu* din Baia Mare, *Ordinul Arhitecților din România – Filiala Baia Mare.*

### Teleorman

- Colocviul cu tema „*Noutăți tehnice*” (7 decembrie, ora 18.00, sediul ROMFRA, Alexandria). *Răspunde:* Comitetul Sucursalei. *Partener:* ROMFRA Alexandria. *Discuții.*

## Galați

### A treia ediție a Conferinței internaționale *Polymers Processing in Engineering – PPE 2015*

*Facultatea de Inginerie* din cadrul Universității *Dunărea de Jos* din Galați a organizat recent, sub egida *Academiei de Științe Tehnice din România* și a AGIR, a III-a ediție a Conferinței Internaționale *Polymers Processing in Engineering – PPE 2015*. Materialele polimerice ocupă un rol de primă importanță în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării, fapt pentru care *PPE 2015* a adus în atenția specialiștilor noi materiale, tehnici și programe de calcul pentru simularea proceselor de prelucrare, comportarea tribologică a unor repere, precum și tendințele evoluției tehnologiilor de prelucrare a materialelor plastice.

A treia Conferință Internațională *Polymers Processing in Engineering* continuă la un alt nivel seria manifestărilor științifice în domeniu organizate la Universitatea *Dunărea de Jos* din Galați: 2005 – workshop-ul *Progrese în prelucrarea materialelor plastice*, ajuns în 2015 la a opta ediție; 2006 – *Primul Simpozion Național de PRELUCRAREA MA-*

*TERIALELOR PLASTICE – P.M.P.*; 2007 și 2009 – *Conferințele Internaționale Polymers Processing in Engineering – PPE.*

Conferința Internațională *PPE 2015* a avut următoarele secțiuni: • Reologie și reometrie; • Biopolimeri și biotehnologii; • Nanopolimeri și nanotehnologii; • Polimeri ecologici și reciclare; • Comportarea mecanică a polimerilor și compozitelor polimerice; • Procese de prelucrare a materialelor polimerice; • Aplicații ale materialelor polimerice în industrie; • Modificări ale stratului superficial la compozitele polimerice; • Funcționalizarea suprafețelor, aplicații ale interfețelor biopolimerice; • Fiabilitate și metode de testare; • Modelare și simulare numerică.

În deschiderea manifestării au sosit lucrări invitate, deosebit de apreciate, prezenta conferinței, prof. dr. ing. Loredana Santo, de la Universitatea Tor Vergata din Roma (Italia) – *Recent Developments in the Field of Shape Memory Polymer Foams and Composites* și prof. dr. Constanța Ibănescu, de la Uni-

versitatea Tehnică *Gheorghe Asachi* din Iași, *Rheology – Trends and Challenges in the Training and Research Platform of the „Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi*. Interesantă a fost și prezentarea dr. ing. ch. Paul Lazăr – *New Trends in Polymer Characterization Using TA Instruments Technologies*.

La a treia ediție a *PPE* au participat aproximativ 50 de cercetători din Italia, Polonia și România. Lucrările conferinței vor fi publicate în revista *Key Engineering Materials Trans Tech Publications* indexată de *Elsevier*. Premiul pentru cea mai valoroasă lucrare a fost acordat colectivului format din Giovanni Matteo Tedde, Denise Bellisario, Loredana Santo, Fabrizio Quadrini de la Universitatea Tor Vergata din Roma pentru

lucrarea *Microsculpturing of Polymeric Surfaces by Compression Molding*. Sponsorii conferinței au fost *Crimec SA Galați*, *Bureau Veritas România Controle International*, *Galați*, *Damen Shipyards Galați*, *GRUPROMET SA Buzău*, *Arcelor Mittal*, *Uzinsider Engineering SA Galați*, *Rofarom SRL Miercurea Ciuc*, *Bumbas Electric SRL București*, *Sartorom Impex SRL București*.

Următoarea ediție a conferinței *Polymers Processing in Engineering – PPE* va avea loc în septembrie 2017, tot la *Facultatea de Inginerie* din Galați.

**Prof. dr. ing. Cătălin Fetecău**  
Universitatea „Dunărea de Jos”  
din Galați

## Botoșani

### Masa rotundă „Importanța și semnificația asigurării calității în activitatea inginerescă”

La 12 noiembrie a.c., la sediul *Sucursalei AGIR Botoșani* din cadrul SC Grupul Industrial *ELECTROCONTACT SA Botoșani*, s-a desfășurat o masă rotundă dedicată *Zilei Mondiale a Calității*, zi care este marcată anual pe plan mondial, începând din 1990, în a doua zi de joi a lunii noiembrie.

Manifestarea a inclus prezentarea unor comunicări de către ing. Carmen Chirică și ing. Constantin Vorniceanu, pe tema „*Importanța și semnificația asigurării calității în activitatea inginerescă*”, în cadrul cărora au fost relevate aspectele principale, teoretice și practice ale rolului, modalităților de implementare și rezultatele obținute în urma aplicării principiilor de calitate și conformării cu prevederile standardelor internaționale de calitate, în activitatea curentă de documentare, cer-

cetare-proiectare, producție în domeniul industrial.

Au urmat o serie de discuții pe teme supuse dezbaterei, participanții manifestând un real interes pentru aspectele abordate. Totodată, a fost marcat și un moment deosebit în cadrul Sucursalei, cel a pensionării din activitatea profesională a ing. Severin Piaskowski, căruia i-au fost adresate felicitări și urări călduroase din partea celor prezenți. În încheiere, au fost discutate și unele propuneri de activități viitoare, referitoare la domeniile proprietății industriale și calității, care vor sta la baza programului de activități ale Sucursalei în anul 2016.

**Dr. ing. Alexandru Avasiloaie**  
Vicepreședinte al Sucursalei AGIR  
Botoșani

## Obținerea titlului EUR ING

Acest titlu este acordat de *Federația Europeană a Asociațiilor Naționale de Ingineri (FEANI)*, cu sediul la Bruxelles, și oferă o garanție, în spațiul european, a competențelor profesionale ale celui care-l deține.

*Comisia Europeană* a recomandat țărilor membre ale *Uniunii Europene* ca deținătorul titlului EUR ING să nu mai efectueze stagiul de adaptare sau să fie supus unor probe de aptitudini, atunci când lucrează în altă țară decât cea de origine.

Candidatura la acest titlu este o opțiune individuală.

Candidatul la titlul EUR ING trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie membru al asociației Membru Național al FEANI (membru AGIR);
- Să fie absolvent al unei facultăți acreditate (indiferent de anul absolvirii) de FEANI;
- Să aibă minimum doi ani de activitate inginerescă.

#### Dosarul trebuie completat cu:

- Formularul de candidatură la acest titlu, în original, însoțit de o fotografie (inclusiv pct. 1 de la secțiunea 4) <http://www.agir.ro/titlueuring.php>;
- *Curriculum Vitae* în limba formularului;

- copii ale diplomelor de bacalaureat și studii superioare tehnice;
- adeverința(e) din care să rezulte activitatea inginerescă depusă (cel puțin doi ani) tradusă(e) în limba formularului.

Acestea se transmit *Asociației Generale a Inginerilor din România*, pentru aprobare de către *Comitetul Național de Monitorizare*.

La aceste documente se atașează copia documentului de plată a taxei. Taxa este de 250 de euro și se plătește o singură dată, la depunerea dosarului.

După aprobare, documentele sunt transmise *Comitetului European de Monitorizare al FEANI* (Bruxelles).

- Plata taxei se poate efectua astfel:
1. CONT AGIR Lei: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, *Banca Transilvania*, Ag. Piața Amzei;
  2. CONT AGIR Euro: RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875 *Raiffeisen Bank*, Ag. Piața Amzei;
  3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

*Cu specificația „Taxa EurIng”.*





• **Românii au cumpărat doar 25 de mașini electrice, în primele 10 luni ale anului.** Potrivit datelor furnizate de Asociația Producătorilor și Importatorilor de Automobile (APIA), în primele zece luni din acest an au fost cumpărate 25 de automobile electrice 100%, în creștere față de același interval al anului anterior, când se consemnaseră doar 6 mașini complete electrice. Pe de altă parte, în funcție de tipul de combustibil, autoturismele diesel au continuat să domine piața, cu o pondere care, la 10 luni, a ajuns la 53,3% din totalul comercializat (42 503 unități), în timp ce autovehiculele pe benzină au însumat 46,2% din piață, respectiv 36 825 unități.

• **În Chile se construiește cel mai mare telescop din lume.** În nordul statului Chile – principalul centru de observare astronomică din lume – a început construcția telescopului *Giant Magellan Telescope* (GMT), care va fi cel mai mare din lume când va intra în funcțiune, în 2024. Noul instrument științific ar putea să îi ajute pe oamenii de știință să detecteze planete îndepărtate care au potențialul de a întreține viața. GMT va avea o rezoluție de 10 ori mai mare decât aceea a telescopului spațial *Hubble*. Experții spun că viitorul telescop va fi capabil să observe găurile negre din



cosmosul îndepărtat și să depisteze planete în alte sisteme solare cu o precizie a detaliilor neegalată până acum. GMT, care reprezintă o colaborare între institute științifice din SUA, Chile, Coreea de Sud, Brazilia și Australia, va funcționa cu ajutorul a șapte oglinzi interne, fiecare dintre ele având un diametru de aproape 8,5 m. Pentru ca întregul sistem să funcționeze, lentilele nu trebuie să genereze o eroare mai mare de 25 de nanometri – de patru ori mai mică decât diametrul unui fir de păr uman.

• **Progrese în dezvoltarea bateriilor litium-aer.** Un studiu publicat recent în revista americană *Science* relevă realizarea unor progrese considerabile în dezvoltarea unei baterii litium-aer, care ar putea oferi mașinilor electrice potențialul unei autonomii echivalente cu cea a vehiculelor pe benzină. Această baterie de o mare densitate a energiei poate, în această etapă de dezvoltare în laborator, să fie reîncărcată de mai mult de două sute de ori, au precizat autorii studiului. Aceste baterii au o capacitate energetică teoretică de zece ori mai mare decât bateriile actuale litium-ion. Acestea sunt, prin urmare, ideale pentru a dota mașinile electrice, oferindu-le o autonomie de peste 600 de km pentru fiecare încărcare, ceea ce ar fi comparabil cu benzina, scrie Agenția *France Presse*. În plus, aceste baterii cântăresc o cincime din greutatea celor care sunt actualmente pe piață, iar prețul lor ar fi, de asemenea, de cinci ori mai mic, conform oamenilor de știință de la Universitatea *Cambridge* din Marea Britanie. Deși există progrese importante, se estimează că va mai dura cel puțin zece ani înainte ca o baterie operațională să fie pusă la punct.

*Din vârful penitei*

Sursa

Io-s mai îngăduitor,  
Căci n-aș vrea să cad în cursă:  
Proștii sigur n-au umor,  
Dar sunt sursă!

Prof. dr. ing. C. Berbente

## Proiectul de modernizare a ICPT Câmpina a fost finalizat

OMV Petrom a anunțat finalizarea proiectului de modernizare a *Institutului de Cercetare și Proiectare Tehnologică (ICPT)* de la Câmpina. Proiectul a fost finanțat atât din surse proprii, cât și din fonduri europene, prin Programul Operațional Sectorial „Creșterea competitivității economice”. „După mai mult de 150 de ani de exploatare a resurselor de țitei și gaze din România, una dintre provocările acestei industrie pe plan local este declinul natural al producției provocat de maturitatea zăcămintelor. Cu ajutorul noilor tehnologii, cum sunt cele de care dispunem acum la ICPT Câmpina, putem obține date mai precise cu privire la structurile geologice și putem testa noi soluții de exploatare a zăcămintelor existente astfel încât să putem crește productivitatea acestora”, a declarat Gabriel Selischi, membru al Directoratului *OMV Petrom*, responsabil cu activitatea *upstream*.

În cadrul proiectului de modernizare, a fost construit un depozit pentru stocarea carotelor geologice (probe geologice colectate în timpul forajului, din interiorul sondelor) și au fost achiziționate echipamente moderne de analiză pentru laboratoarele din cadrul institu-

tului. Analiza carotelor oferă informații utile pentru constituirea modelului geologic al zăcămintelor, precum vârsta geologică, porozitatea, permeabilitatea, saturația rocilor și caracteristicile mediului în care acestea s-au format. Cu ajutorul acestor analize se poate estima cantitatea de hidrocarburi dintr-un zăcămant și se pot stabili cele mai adecvate tehnici de exploatare.

ICPT Câmpina stochează peste 150 000 de cutii cu probe de carote geologice, care urmează a fi mutate în noul depozit. Cele mai vechi probe provin din sonde forate în epoca interbelică, perioadă în care analiza carotelor a devenit o practică la nivelul industriei. Cea mai veche carotă din punct de vedere geologic are peste 540 milioane de ani și a fost prelevată în anii '80 de la o adâncime de peste 2000 de metri, dintr-o formațiune geologică ce corespunde erei Precambrian. Carota de la cea mai mare adâncime a fost recuperată dintr-o sondă forată la 7025 de metri.

*Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnice (ICPT)* din Câmpina a fost înfi-

ințat în 1950, iar depozitarea și analiza probelor geologice colectate din interiorul sondelor a fost una dintre primele sale linii de activitate. Institutul este singurul centru de cercetare științifică pentru industria petrolieră din România



și are, până în prezent, 56 de brevete de invenții și încă 4 brevete în curs de examinare. ICPT execută analize complexe în 6 laboratoare acoperind necesitățile activităților de *upstream*, de la analize de carote și caracterizarea fluidelor produse, evaluări de mediu, până la simulări avansate ale condițiilor de curgere prin zăcămant în vederea creșterii ratei de recuperare a țiteiului.

## Monitorul educației și formării din UE, ediția 2015

Ediția din 2015 a *Monitorului educației și formării din UE* relevă că s-au înregistrat progrese în educație în întreaga Europă, dar că sunt necesare investiții pentru a face educația mai incluzivă și pentru stimularea mobilității sociale. Documentul arată că mai multe state membre și-au atins obiectivele în ceea ce privește creșterea numărului de studenți absolvenți de niveluri superioare de educație și în ceea ce privește reducerea la minimum a celor care părăsesc timpuriu sistemul de învățământ. Aceasta înseamnă că Europa este pe calea cea bună pentru atingerea țintelor stabilite în Strategia pentru creștere și locuri de muncă până în 2020. Cu toate acestea, documentul relevă că progresul înregistrat în acest domeniu este inegal, existând discrepanțe între statele membre și în interiorul acestora. Datele colectate pentru organismul de monitorizare arată că persoanele în vârstă de 15 ani cu statut socio-economic scăzut sunt de cinci ori mai susceptibile de a nu obține competențe de bază, cum ar fi alfabetizarea și competențele numerice, decât alți

tineri provenind din medii mai prospere. Această situație este în raport cu reducerea continuă a cheltuielilor din bugetele de educație, care au scăzut cu aproximativ 3,2% pe întreg teritoriul Europei din 2010. Studiul concluzionează că este nevoie de un nou impuls dat investițiilor în educație, pentru a se crea mai multe sisteme educaționale favorabile incluzi-



unii în Europa și pentru a evita creșterea sărăciei „educaționale”, care rămâne una dintre cauzele principale ale șomajului și excluziunii sociale. Studiul recomandă statelor membre să își concentreze efor-

turile către îmbunătățirea accesibilității, a calității și a relevanței sistemelor lor de educație și formare.

*Monitorul educației și formării 2015* este cea de a patra ediție a acestui raport anual, care reflectă evoluția sistemelor europene de educație și formare, prin reunirea unei game largi de date. El măsoară progresele realizate de Europa în îndeplinirea obiectivului principal al *Strategiei Europa 2020* în domeniul educației, care face parte din cadrul mai amplu al strategiei pentru creștere și locuri de muncă în UE. Raportul este, de asemenea, punctul de plecare pentru evaluarea performanțelor statelor membre ale UE care stă la baza rapoartelor anuale pentru fiecare țară în cadrul semestrului european. Studiul contribuie, de asemenea, la consolidarea unei baze de elemente concrete pentru politicile în materie de educație și de formare în sens mai larg și a devenit un instrument de referință pentru factorii de decizie politică din Europa. El cuprinde o comparație între țări, precum și 28 de rapoarte de țară aprofundate.

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.