



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXI Nr. 4 (698) 16 – 29 februarie 2020 2,50 lei

„Învățătura trebuie să fie uneori un drum, totdeauna un orizont.” (Nicolae Iorga)

Cum măsurăm distanța dintre previziuni și realități?

Avem toate motivele să luăm în considerare prognozele emise de instituții publice, agenții internaționale de rating, servicii specializate din sistemul financiar-bancar internațional și intern. În acest fel, identificând zonele consensuale, creștem gradul de certitudine privind anumite evoluții care vizează România, în context european și mondial. Când ne referim, bunăoară, la cifre privind ritmul creșterii economice sunt evidente unele diferențe, însă, în esență, interesează – în cel mai înalt grad – tendințele care se conturează în aceeași „cheie” consensuală. Or, în ceea ce privește economia românească, prognozele pentru 2020 indică, fără excepții, continuarea procesului de creștere a produsului intern brut. Așa, de exemplu, în contextul amintit, previziunile economice publicate recent de *Comisia Europeană* (CE) estimează că economia comunitară va continua să urmeze o traiectorie de creștere constantă și moderată. Zona euro s-a bucurat până acum de cea mai lungă perioadă de creștere neîntreruptă de la introducerea monedei euro, în 1999. Conform previziunilor, creșterea produsului intern brut (PIB) al României se va menține la 3,8%, în 2020, și va fi de 3,5%, în 2021, în timp ce, pentru zona euro, aceasta va rămâne stabilă la 1,2%, în 2020 și în 2021. Pentru UE, în ansamblu, se anticipează o ușoară încetinire a creșterii la 1,4% în 2020 și 2021, în scădere față de 1,5%, în 2019.

Jurnal de bord

Faptul că la nivelul Executivului de la Bruxelles se reconfirmă prognoza potrivit căreia creșterea economică a României se va menține cu mult peste nivelul mediu comunitar este de natură a genera un interes deosebit, inclusiv (sau chiar prioritar) la nivelul microeconomic, principala zonă de activitate a comunității noastre ingineresti. Când peste trei pătrimi din exportul țării noastre se derulează în spațiul *Uniunii Europene*, nu mai trebuie adus niciun argument în sprijinul ideii că influența evoluțiilor comunitare prezintă un interes special pentru fiecare entitate economico-socială. Este vorba despre un interes determinat, în principal, de considerente pragmatice, începând cu elaborarea planurilor de afaceri ale fiecărei firme. Procesele de integrare europeană includ organic nivelul microeconomic, cu toate efectele care decurg de aici.



Din acest motiv, se justifică luarea în considerare, cu seriozitate maximă, a amintitei prognoze a *Comisiei Europene*. Astfel, este de reținut evaluarea potrivit căreia creșterea continuă de locuri de muncă, creșterea robustă a salariilor și o combinație de politici cu rol de susținere ar trebui să ajute economia europeană să mențină o evoluție cât de cât acceptabilă, nu numai din punct de vedere economic, ci și social. Consumul privat și investițiile, în particular în sectorul construcțiilor, vor continua să alimenteze creșterea economică. Citim: „Se estimează că investițiile publice, în special în infrastructura de transport și în cea digitală, vor crește semnificativ în mai multe state membre. Împreună cu semne încurajatoare de stabilizare în sectorul manufacturier și cu o posibilă reluare a creșterii fluxurilor comerciale mondiale, toate acestea ar trebui să permită economiei europene să își continue expansiunea. În același timp, acești factori par a fi insuficienți pentru a plasa viteza creșterii pe o treaptă superioară”.

Toate acestea sunt date și fapte deosebit de preocupante, inclusiv la nivelul factorilor decidenți din economia reală, prin relevarea legăturii în dublu sens dintre macro și microeconomia țării, legătură cu o prezență și influență permanentă și în activitatea comunității noastre ingineresti. Este o concluzie majoră – premisă a procesului obligatoriu de regândire, de readaptare a planurilor de afaceri în consonanță cu dinamica realităților lumii în care trăim. (T.B.)



Cartea Albă privind inteligența artificială și gestionarea datelor, primii piloni ai noii strategii digitale la nivelul UE (pag. 4 – 5)

4 martie – Ziua Mondială a Ingineriei pentru Dezvoltare Durabilă

Ca urmare a inițiativei *Federației Mondiale a Organizațiilor Naționale Inginerești* (WFEO, al cărei membru național este AGIR), UNESCO a declarat 4 martie drept „Ziua Mondială a Ingineriei pentru Dezvoltare Durabilă”. Este singura zi internațională dedicată ingineriei și se sărbătorește pentru prima oară anul acesta.

Un asemenea moment, care include, practic, întreaga lume, reprezintă o oportunitate în demersurile îndreptate spre îmbunătățirea imaginii ingineriei, inclusiv prin colaborarea cu guvernele și industria pentru a se conștientiza nevoia angajării tot mai puternice a comunității noastre profesionale în acțiunile desfășurate la scară globală pentru promovarea de strategii și bune practici menite să implementeze soluții științifico-tehnice eficiente în sfera dezvoltării durabile.

Sărbătoarea din 4 martie vizează, de asemenea, promovarea carierei, încurajarea formării viitoarelor generații de specialiști, sub îndemnul „Dacă dorești să schimbi lumea în bine, devino inginer!”. Sunt multe probleme de rezolvat, în toate țările, pentru a se face față impactului schimbărilor climatice, problemelor de mediu, orașelor în creștere și provocărilor noilor tehnologii, inclusiv ale inteligenței artificiale.

Logo-ul *Zilei Mondiale a Ingineriei* include 17 culori care corespund *Obiectivelor Organizației Națiunilor Unite de Dezvoltare Durabilă* (detalii, în pagina 8), reafirmându-se, astfel, simbolic, angajamentul de a se realiza prevederile Agendei ONU 2030. Culorile din centrul imaginii indică obiectivele privind *Apa, Energia, Infrastructura Durabilă* și *Inovarea*, principalele domenii care au nevoie de ingineri. Alături de acestea, *Educația inginerescă* este un obiectiv central, deoarece lumea are nevoie de ingineri cu abilități potrivite pentru dezvoltarea durabilă.

Detaliul care sugerează globul este încorporat în logo pentru a arăta că este marcată, în acest fel, o zi mondială.

Angrenajele logo-ului sugerează ideea că *inginerii* duc lumea înainte și că *ingineria* este esențială pentru dezvoltarea durabilă. (Sursa: <https://worldengineeringday.net/>)

LA MULȚI ANI inginerilor din întreaga lume!



Au fost aprobate investițiile pentru Portul Tulcea și construirea unui nou pod peste Dâmbovița

Guvernul a aprobat indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivelor de investiții „Dezvoltarea Portului Tulcea – Etapa I” și, respectiv, a unui nou pod peste Dâmbovița în județul Argeș. Anunțul a fost făcut de ministrul Transporturilor, Lucian Bode. Valoarea investiției în ceea ce privește Portul Tulcea este de 64,2 milioane de lei, inclusiv TVA. „Prin realizarea lucrărilor se vor crea premisele pentru atragerea de investiții private în Portul Tulcea și creșterea traficului de mărfuri derulat prin port. Operarea navelor se va



face în condiții de siguranță și eficiență. Prin aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții «Dezvoltarea Portului Tulcea – Etapa I» se vor putea accesa fonduri europene nerambursabile, disponibile prin POIM 2014 – 2020», se arată în Nota de fundamentare a actului normativ.

Legat de proiectul privind noul pod peste Dâmbovița care va fi realizat în localitatea Podul Dâmboviței (județul Argeș), ministrul interimar al Transporturilor a menționat că Guvernul a aprobat indicatorii tehnico-economici

(Continuare în pag. 2)

In memoriam

Prof. univ. dr. ing. Corneliu Ungureanu (pag. 2)

Parcul auto național a crescut cu circa 7% în 2019 (pag. 3)

Emisiune de mărci poștale cu tema „Universitatea Politehnica Timișoara, un secol de educație și inovație” (pag. 3)

Prof. univ. dr. ing. Cătălin Fetecău, Cetățean de Onoare al Municipiului Galați (pag. 6)

In memoriam

Prof. univ. dr. ing. Corneliu Ungureanu

Întâmplarea face că și numele de botez, Cornel, devenit exclusiv în acte Corneliu, se potrivește cu dascălul nostru. Este un prenume cu origini latine, sugerat de *corn* (lat. cornus),

În timpul în care Politehnica timișoreană traversa anul cu numărul 100 al existenței ei, profesorul Corneliu Ungureanu (1929 – 2012) ar fi împlinit, dacă trăia, 90 de ani. Nu ne propunem să enumerăm manualele universitare și tratatele publicate, de unul singur sau în colaborare, nici numeroasele contracte cu unități industriale, laboratoare didactice, nici premiile și ordinele care i s-au acordat, nici funcțiile didactice pe care și le-a onorat exemplar. Astfel de informații au fost comunicate în spațiul public, cu diferite prilejuri (de exemplu prin revista *Univers ingineresc*, nr. 1/2009, când profesorul împlinea 80 de ani) și nu ar fi noutăți pentru cei din domeniul tehnic. Pe de altă parte, printr-o înșiruire de termeni tehnici am risca să întărim percepția comună că oamenii de știință și tehnică nu trăiesc ci „funcționează” pe bază de roți dințate și tranzistoare, iar sufletul lor este un fel de abur emanat de felurite mașinării termice. În realitate, cei care se frământă pentru cunoaștere științifică și realizare tehnică sunt tot făpturi

ale Domnului și trăiesc ca orice om. De aceea, evocarea noastră este centrată pe *Omul* care a fost profesorul Cornel Ungureanu.

Cred că, în cazul profesorului nostru, numele reflectă foarte bine *omul*. Bunăoară, în ritm de baladă, o rădăcină ardelenescă („*unu-i moldovean, unu-i ungurean și altu-i vrâncean*”). Într-adevăr, am aflat că străbunicul dănsului dinspre tată fusese cioban trăitor în Țara Făgărașului sau în Țara Bârsei – depresiuni marcate de cursul mijlociu al Oltului. Dând timpul în urmă cu trei generații, am ajuns într-o perioadă zbuciumată a relațiilor interetnice din Ardeal, când strămoșii noștri transilvăneni erau puși, în batjocură, să cânte „*Deșteaptă-te române*” în fața unui improvizat pluton de execuție. Ca urmare, ciobanul „*ungurean*”, pe nume Plăieșu, a trecut cu mioarele lui Carpații și s-a stabilit într-un deal din marginea



târgului Câmpulung Muscel. Abia după aflarea acestei istorii de familie, am înțeles emoția și tonul solemn cu care profesorul cu aride preocupări tehnice Corneliu Ungureanu rostea, la soroace, poezia „*Oltul*” de O. Goga. Rememora soarta celor din neamul lui, care s-au „*înfrățit*” cu Oltul în timpul „*Când domni vicleni jurau pe spadă / Să sfarme sfânta noastră lege*.” Așa cum s-a mutat ciobanul Plăieșu în Țara Românească, unde eticheta de „*ungurean*” i-a devenit nume, deși cătunul pe care l-a întemeiat se numește și astăzi „*Plăieș*”. Descendent al ciobanului strămutat, profesorul Corneliu Ungureanu s-a manifestat ca român ortodox iubitor de țară și neam, care nu omitea să arboreze steagul tricolor în zile cu semnificație națională. Dar, în pofida istoriei familiale, sau poate tocmai datorită ei, niciodată n-a oropisit pe cineva pe motiv că ar fi de alt neam sau ar împărtăși altă credință religioasă.

acel arbore nu prea înalt, dar cu lemnul foarte dens și rezistent. (Dintre celebrii purtători antici ai numelui sugerat de corn îl putem aminti pe generalul Cornelius Fuscus – mort la Tapae în încercarea de altoire a filonului dacic cu element roman – sau pe virtuoasa Cornelia, mama Gracchilor). Dacă nu este falnic precum stejarul (alt copac de esență tare), cornul este chiar mai consistent decât acesta și, în plus, are fructul comestibil – prețuita coarnă, roșie și acrișoară. Tot astfel, profesorul Cornel Ungureanu avea un bun simț și o modestie înnăscute, purtându-se ușor adus de spate de parcă i-ar fi fost jenă că a crescut prea înalt.

*
Mulți dintre foștii profesori dăruieți și reprezentativi ai Politehnicii timișorene ar merita respectuoase cuvinte de aducere aminte. Dar cine să le scrie, cine să le rostească? Noi am ținut să împlinim o datorie de suflet față de un asemenea Dascăl și Om.

Sabin Ionel

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2020 (II)

Continuăm prezentarea unor momente de seamă din istoria științei, tehnicii și economiei românești (și nu numai), pe care le vom marca, în acest an, prin aniversări „rotunde”.

140 de ani de la:

- Darea în exploatare a bazinului carbonifer situat între văile Dâmboviței și Prahovei, prin deschiderea minelor de la Șotânga (1880), Mărgineanca (1887) și, apoi, a celor de la Aninoasa, Filipeștii de Pădure, Doicești etc. Din acea vreme, în România începe extracția cărbunilor pentru industrie;
- Intrarea în funcțiune, la Reșița, a primului furnal cu cocs, urmat, în 1888, de cel de la Călan și, în 1895, de un altul la Hunedoara;
- Experimentarea, la Paris, de către inginerul Dimitrie Vădescu, pe când era încă

student, a unui automobil funcționând cu aburi, de construcție originală. Deschis, cu platformă joasă, având în spate o canapea cu două locuri și în față cazonul cu aburi, iar roțile din spate prevăzute cu inele din cauciuc între benzile metalice, automobilul lui Vădescu a fost caracterizat atunci de francezi ca „cel mai reușit tren fără șine”. Ulterior, independent unul de altul, inginerii germani Gottlieb Daimler, în 1885, și Carl Friedrich Benz, în 1886, au inventat automobilul cu motor cu explozie.

135 de ani de la:

- Instalarea, la București, în curtea Teatrului Național, de către inginerul american de origine română Francisc Jelle, asistentul lui Thomas A. Edison, a unei centrale

electrice de curent continuu, care asigura iluminatul electric interior al teatrului și al câtorva imobile învecinate. Uzina avea două locomobile de câte 25 CP fiecare, antrenând prin curea dinamuri similare celor folosite de Edison. Distribuția curentului electric s-a făcut la început prin linii aeriene, iar apoi prin linii subterane, asigurându-se iluminatul a 1115 lămpi electrice. Teatrul Național din București este al treilea din Europa iluminat electric, după Residenztheater și Hofftheater din München;

- Publicarea Legii pentru acordarea de premii și instituirea de concursuri agricole și industriale, menită să stimuleze dezvoltarea agriculturii și a industriei;
- Construirea și darea în exploatare a liniilor de cale ferată Oradea – Băile Episcopi-

ei, Câmpia Turzii – Turda, Titu – Târgoviște și Bacău – Piatra Neamț;

- Promulgarea Legii pentru organizarea Monetăriei Statului, a Fabricii de timbre și a Depozitului general al timbrelor;
- Începerea construcției Ateneului Român din București, prin contribuție publică și prin stăruința unor oameni de artă și cultură.

130 de ani de la:

- Crearea, la București, din inițiativa chimistului Constantin I. Istrati, a Societății Române pentru Științe;
- Darea în exploatare a primului circuit telefonic interurban din țara noastră, București – Brăila – Galați, cu linii aeriene întinse pe stâlpi de lemn.

Important: plata cotizației de membru al AGIR pentru anul 2020

Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2020 este:

- **pentru membrii AGIR cu domiciliul în România:**
 - 25 lei – înscrierea (include și legitimație nouă);
 - 60 lei – cotizația anuală (studenții nu plătesc cotizație);
 - 30 lei – cotizația pentru pensionari;
 - 15 lei – legitimația (pentru cei care nu au legitimație nouă, de tip card).
- **pentru membrii AGIR cu domiciliul în străinătate:**
 - 12 euro – taxa de înscriere;
 - 35 euro – cotizația anuală.
- **pentru membrii colectivi:**
 - 200 lei – înscrierea;
 - 400 lei – cotizația anuală.
- **pentru membrii susținători:**
 - minimum 1000 lei – cotizația anuală.



Plata taxelor se poate efectua astfel:

- **prin bancă**, într-unul dintre următoarele conturi:
 - **CONT EURO:** RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;
 - **CONT LEI:** RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei;
 - **CONT LEI:** RO55 BRMA 0580 0580 0070 0000, Banca Românească, Agenția Piața Amzei.

La plata prin bancă se specifică numele și numărul legitimației, dacă acesta se cunoaște.

la Sediul AGIR.

Conform statutului, persoanele care nu au achitat cotizația timp de doi ani consecutivi își pierd calitatea de membri ai AGIR.

Au fost aprobate investițiile pentru Portul Tulcea și construirea unui nou pod peste Dâmbovița

(Urmare din pag. 1)

pentru acest obiectiv de investiții în valoare totală de 49,3 milioane de lei (peste 10 milioane de euro), bani din sume nerambursabile și de la bugetul de stat. În Nota de fundamentare a Hotărârii de Guvern se arată că proiectul vizează realizarea unui pod nou în zona respectivă, care „va prelua traficul rutier desfășurat pe podul existent la km 78+519 pe DN 73 (drum în curs de modernizare), denumit Podul Dâmboviței sau Podul lui Brâncoveanu (...), un pod din zidărie din moloane de piatră, a cărui construcție s-a finalizat în anul 1886 și a

fost declarat monument istoric, conform listei monumentelor istorice, aprobată prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2361/2010”. „Obiectivul de investiții va fi parte integrantă din DN 73, încadrat și ca drum european E 574, urmând să asigure o structură nouă, durabilă, în locul podului existent. (...) Realizarea obiectivului va conduce la creșterea siguranței, fluenței în trafic și a confortului, prin evitarea desfășurării circulației pe structura existentă, pentru care nu se mai pot asigura parametrii necesari exploatarei durabile în timp”, conform aceluiași document.

Opiniile publicate în *Univers ingineresc* aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale AGIR și/sau ale redacției. Potrivit legii, responsabilitatea pentru conținutul articolelor aparține autorilor sau sursei citate.

Emisiune de mărci poștale cu tema „Universitatea Politehnica Timișoara, un secol de educație și inovație“

Romfilatelia a introdus în circulație, zilele trecute, pentru a veni în întâmpinarea pasionaților de știință, emisiunea de



mărci poștale „Universitatea Politehnica Timișoara, un secol de educație și inovație“. Noua emisiune, ce conține un timbru și o coliță dantelată, este dedicată aniversării UPT, care împlinește, în acest an, un veac de la înființare și marchează Centenarul primei instituții de învățământ superior

din vestul țării. Pe timbrul emisiunii, cu valoarea de 8,50 lei, este ilustrată clădirea actuală a Rectoratului Universității Politehnica Timișoara, alături de sigla instituției. Colița dantelată, având timbrul cu valoarea nominală de 28,50 lei, prezintă o compoziție grafică ce ilustrează parcursul istoric al instituției, astfel: pe timbrul coliței este ilustrată imaginea Regelui Ferdinand I, alături de logo-ul aniversar al UPT, asociate imaginii Palatului Lloyd (la 1920), actualul sediu al Rectoratului Universității și facsimilului Decretului de înființare. Palatul Lloyd a fost locul în care, în urmă cu 100 de ani, la 23 – 24 mai 1920, a fost organizată prima expoziție filatelică din România Mare. Pe plicul „prima zi“ a emisiunii este ilustrată imaginea actuală a Bibliotecii UPT.

Parcul auto național a crescut cu circa 7% în 2019

Aproximativ 1,46 de milioane de autovehicule erau înmatriculate în București, la 31 decembrie 2019, în creștere cu aproape 32% față de aceeași perioadă a anului precedent, în timp ce, la nivel național, parcul auto a ajuns la circa 8,75 milioane de unități, cu 6,78% mai mult de la an la an, arată datele Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV). Conform statisticii oficiale, din totalul autovehiculelor înmatriculate în Capitală, 1,169 milioane de unități erau încadrate la categoria autoturisme, din care 1,151 milioane de unități convenționale (638 217 unități cu motorizare pe benzină, respectiv 513 337 diesel). Per total, numărul de autovehicule diesel noi și rulate înregistrate în București a ajuns la 705 278 unități, 685 852 unități erau pe benzină, restul, până la 1,457 milioane, având alte tipuri de motorizări.

În același timp, la nivelul Capitalei, numărul autoturismelor vechi și foarte vechi (de peste 16 ani), înregistrate la finele anului 2019,

a fost de 352 257 de unități, în timp ce autoturismele noi (0 – 2 ani) erau în număr de 147 953.

La nivel național, din totalul celor aproximativ 8,75 de milioane de autovehicule înregistrate la finele anului trecut, peste 6,9 milioane sunt autoturisme, în creștere cu 7%, comparativ cu datele din anul anterior, când au fost înregistrate 6,45 milioane.

Potrivit DRPCIV, aproximativ 4,36 milioane de unități din totalul parcului auto național erau mai vechi de 16 ani, respectiv 20 de ani, 2,52 de milioane de autovehicule aveau o vechime de 11 – 15 ani, iar 994 398 erau mai vechi de 6 – 10 ani. În ceea ce privește autovehiculele cu vechime de 0 – 2 ani, la nivel național erau înregistrate, la sfârșitul anului trecut, 392 430 de unități, din care 289 520 de autoturisme. Potrivit DRPCIV, la finele anului 2019, pe drumurile din România circulau 4,344 milioane de autovehicule cu motoare pe benzină, respectiv 3,895 milioane de mașini diesel.



Emisiile de dioxid de carbon ale sectorului energetic au scăzut, la nivel comunitar, cu 12% anul trecut

Sectorul de energie electrică din Uniunea Europeană a emis cu 12% mai puțin dioxid de carbon anul trecut față de anul 2018, arată un studiu *Agora Energiewende* și *Sandbag*. Poluarea s-a redus întrucât energia electrică produsă de centralele pe cărbune a scăzut cu 24%. Astfel, în 2019, emisiile de gaze cu efect de seră au coborât cu 120 milioane de tone, cea mai puternică scădere anuală din 1990 încoace. Totodată, anul trecut, ponderea surselor regenerabile în producția de electricitate a UE a crescut la un nivel

record de 34,6%, cu 1,8 puncte procentuale, comparativ cu nivelul din 2018.

Electricitatea produsă de turbinele eoliene și parcuri fotovoltaice a crescut cu 64 TWh până la 569 TWh, în 2019, depășind pentru prima dată cantitatea de electricitate produsă pe bază de cărbune, cu 100 de TWh. Parcurile eoliene au generat cu 14% mai multă energie electrică în 2019 față de 2018, în timp ce parcurile fotovoltaice au înregistrat un avans de 7% al producției. Pe de altă parte, producția hidroenergetică a scăzut cu peste 6% anul trecut din cauza secetei.

România are peste 250 de „clădiri verzi“ ♦ Trei sferturi dintre acestea sunt în București

Peste 250 de clădiri din România au fost certificate ca fiind *clădiri verzi*, iar cele mai multe dintre ele, respectiv 75%, se află în București, potrivit unui comunicat al companiei de consultanță *BuildGreen*. Capitala este urmată de Cluj-Napoca, Timișoara și Brașov. „Implementarea normelor de dezvoltare sustenabilă a devenit deja o practică generalizată pe piața imobiliară din România. Deja avem clădiri de birouri cu sisteme sofisticate prin care se reduc consumurile de energie și este crescut confortul ocupanților, clădiri proiectate pentru a obține nivelurile maxime de certificare sustenabilă, o deschidere mai mare pentru certificări verzi din partea dezvoltatorilor de proiecte rezidențiale și prima fabrică certificată sustenabilă. Pe de altă parte, peste 95% din clădirile din sectorul public inaugurate anterior anului 2010 necesită renovări și îmbunătățiri, deci sunt în continuare multe de făcut“, a afirmat Răzvan Nica, managing director *BuildGreen*, citat în comunicat.

Datele *BuildGreen* arată că proiectele imobiliare care obțin un nivel ridicat de certificare sustenabilă vor înregistra un beneficiu dat de eficiența energetică de 25% – 35% în medie, confortul și productivitatea angajaților fiind, de asemenea, superioare. Sursele alternative de energie, precum pompele geotermale sau panourile solare, fațadele inteligente care includ sisteme de umbră sofisticate menite să reducă consumurile de energie, dar și să îmbunătățească confortul

angajaților, sistemele inteligente de încălzire și iluminare, în funcție de gradul de ocupare a clădirilor, și stațiile de încărcare pentru autovehiculele electrice reprezintă doar câteva dintre soluțiile tehnice implementate de dezvoltatori.



„Sustenabilitatea este din ce în ce mai răspândită pe segmentul comercial al pieței imobiliare. Normele specifice au ajuns o practică și pe segmentul logistic, sperăm să avem tot mai multe fabrici noi ultra-moderne, cu consumuri reduse de energie și implicit o amprentă de carbon mai mică, iar în viitor vom vedea tot mai multe proiecte rezidențiale certificate verde. Normele UE 2020, prin care toate proiectele nou construite vor trebui să aibă un nivel ridicat de eficiență energetică, vor impulsiona de asemenea dezvoltatorii să implementeze soluții tehnice moderne, menite să aducă performanțe energetice ridicate“, a adăugat Răzvan Nica.

Eurostat: Consumul de energie este încă departe de țintele de eficiență ale UE pentru 2020

Consumul de energie în cele 27 de state membre ale *Uniunii Europene* a rămas stabil în 2018, consumul de energie primară ajungând la 1,376 miliarde tone echivalent petrol (tep), cu 0,71% mai redus față de anul precedent, în timp ce consumul final de energie s-a situat la 990 milioane tep, cu 0,02% mai mult decât în 2017, arată datele publicate de Oficiul European de Statistică (*Eurostat*). UE s-a angajat să scadă consumul de energie cu 20% până în 2020, când consumul de energie primară ar trebui să nu depășească 1,312 miliarde de tone echivalent petrol, iar consumul final de energie să nu depășească 959 milioane tep.

În 2018, consumul de energie primară în UE a fost cu 4,9% peste ținta de eficiență pentru 2020 și cu 22% mai departe de obiectivul pentru 2030.

Consumul de energie primară în 2018, comparativ cu 2017, s-a majorat în 12 dintre cele 27 de state membre ale UE, a rămas stabil în patru și a scăzut în 11 țări membre. Comparativ cu 2017, cea mai mare creștere s-a înregistrat în Estonia (9%), urmată de Letonia (5%) și Luxemburg (4%). În rândul

celor 11 țări membre în care a scăzut consumul de energie primară între 2017 și 2018, cel mai semnificativ declin s-a înregistrat în Belgia (minus 5%), urmată de Grecia și Austria (ambele cu minus 3%), Germania și Slovacia (ambele cu minus 2%).

În 2018, consumul final de energie a fost cu 3,2% peste ținta de eficiență pentru 2020 și cu 17% mai departe de obiectivul pentru 2030.

Comparativ cu 2017, consumul final de energie a crescut în 15 din cele 27 de state membre ale *Uniunii Europene*, a rămas stabil în șase și a scăzut în alte șase țări membre. Cel mai semnificativ avans a fost înregistrat în Malta (6%), urmată de Irlanda (5%), Letonia și Luxemburg (ambele cu 4%), iar cel mai semnificativ declin s-a înregistrat în Grecia (minus 5%), urmată de Austria (minus 3%) și Germania (minus 1%).

România a înregistrat o creștere ușoară a consumului de energie primară (de la 32,4 milioane tone echivalent petrol în 2017 la 32,5 milioane tep în 2018) și a consumului final de energie (de la 23,2 milioane tone echivalent petrol în 2017 la 23,5 milioane tep în 2018).





Comisia Europeană (CE) a prezentat, zilele trecute, ideile și acțiunile pentru o transformare digitală care să fie în avantajul tuturor și să reflecte valorile comunitare cele mai de preț, care ne definesc ca europeni: deschiderea, echitatea, diversitatea, democrația și încrederea. „Este viziunea unei societăți europene impulsionate de soluții digitale ce țin cont, mai presus de orice, de interesele cetățenilor săi, o societate ce oferă noi oportunități întreprinderilor și încurajează dezvoltarea unor **tehnologii fiabile** pentru a promova o societate deschisă și democratică și o economie dinamică și viabilă. Sectorul digital poate juca un rol de prim-plan în combaterea schimbărilor climatice și asigurarea tranziției către o economie verde. (...) **Cartea Albă privind inteligența artificială (IA) și strategia privind datele** prezentate zilele trecute arată că Europa poate stabili standarde la nivel mondial în ceea ce privește dezvoltarea tehnologică, poziționând în același timp pe primul loc oamenii”, precizează Executivul comunitar, într-un comunicat.

„Am prezentat tuturor viziunea noastră ambițioasă cu privire la viitorul digital al Europei. Este o viziune care abordează toate aspectele, de la securitatea cibernetică la infrastructurile critice, de la educație digitală la competențe, de la democrație la mass-media. Îmi doresc ca Europa digitală să reflecte valorile noastre cele mai de preț, care ne definesc ca europeni – deschiderea, echitatea, diversitatea, democrația și încrederea”, a declarat președinta *Comisiei Europene*, Ursula von der Leyen. „Dorim ca fiecare cetățean în parte, fiecare lucrător, fiecare întreprindere să aibă în mod echitabil acces la beneficiile digitalizării. Poate fi vorba despre a conduce în condiții mai sigure sau a polua mai puțin datorită mașinilor conectate sau chiar de a salva vieți cu ajutorul imagisticilor medicale bazate pe IA, care le permite

medicilor să depisteze boli într-un timp mult mai scurt decât a fost vreodată posibil până acum”, a menționat, la rândul ei, Margrethe Vestager, vicepreședinte executiv și comisar responsabil cu o Europă pregătită pentru era digitală. În același context, comisarul pentru piața internă, Thierry Breton, a subliniat: „Societatea noastră generează un volum uriaș de date industriale și publice, care vor transforma modul în care producem, consumăm și trăim. Doresc ca întreprinderile europene și numeroasele noastre IMM-uri să aibă acces la aceste date și să creeze valoare pentru europeni, inclusiv prin dezvoltarea unor aplicații de inteligență artificială. Europa are toate atuurile pentru a se impune ca un lider natural în cursa tehnologiilor de lucru cu volume mari de date (big data) și pentru a-și păstra suveranitatea tehnologică, poziția de frunte în sectorul industrial și competitivitatea economică, în beneficiul consumatorilor europeni”.

Tehnologia, în beneficiul utilizatorilor

Reprezentanții Executivului comunitar subliniază, într-un comunicat, că „tehnologiile digitale, cu condiția să fie utilizate în mod adecvat, vor aduce beneficii cetățenilor și întreprinderilor din multe puncte de vedere. (...) Cetățenii ar trebui să aibă posibilitatea de a prospera, de a alege liber, de a se implica în societate și totodată de a se simți în siguranță în mediul online.

Cartea Albă privind inteligența artificială și gestionarea datelor, primii piloni ai noii strategii digitale la nivelul UE

Întreprinderile ar trebui să beneficieze de un cadru care să le permită să își înceapă activitatea, să se extindă, să pună în comun date, să inoveze și să concureze în condiții echitabile cu întreprinderi mari”.

În următorii cinci ani, CE se va concentra asupra a trei obiective principale pentru a promova soluții tehnologice care vor ajuta Europa să își urmeze propriul drum către o transformare digitală care aduce beneficii cetățenilor și care respectă valorile comunitare fundamentale: ■ o tehnologie în beneficiul utilizatorilor; ■ o economie echitabilă și competitivă; ■ o societate deschisă, democratică și durabilă.

Cartea Albă privind inteligența artificială și Strategia europeană privind datele sunt primii piloni ai noii strategii digitale a Comisiei. Acestea răspund pe deplin necesității de a pune pe primul loc oamenii în ceea ce privește dezvoltarea tehnologiilor, precum și necesității de a apăra și de a promova valorile și drepturile europene în ceea ce privește conceperea, fabricarea și utilizarea tehnologiei în economia reală și modul în care îmbunătățim serviciile din sectorul public pentru cetățeni. Noile politici și cadre de lucru vor permite Europei să utilizeze tehnologii digitale de vârf și să își consolideze capacitățile în materie de securitate cibernetică. Europa va continua să aibă o societate deschisă, democratică și durabilă, iar instrumentele digitale pot susține aceste principii.

O inteligență artificială fiabilă, bazată pe excelență și încredere

Potrivit CE, Europa deține toate atuurile pentru a deveni un lider mondial în domeniul sistemelor de inteligență arti-

ficială (IA) care pot fi utilizate și aplicate în condiții de siguranță. „Avem centre de cercetare excelente, sisteme digitale sigure și rezultate laudabile în robotică, avem sectoare de producție și servicii competitive, fie că este vorba de sectorul autovehiculelor sau cel energetic, de sistemul de sănătate sau de agricultură”, spun reprezentanții Executivului de la Bruxelles.

În **Cartea Albă** prezentată zilele trecute, Comisia are în vedere un cadru pentru o inteligență artificială fiabilă, bazată pe **excelență** și **încredere**. În parteneriat cu sectorul privat și cel public, Comisia urmărește să mobilizeze resurse de-a lungul întregului lanț valoric și să creeze stimulentele potrivite pentru a accelera introducerea și utilizarea IA, inclusiv de către întreprinderile mici și mijlocii. În acest sens, colaborează și cu statele membre și cu comunitatea de cercetare și încearcă să atragă și să păstreze talentele. Dată fiind complexitatea sistemelor de IA și riscurile semnificative pe care le pot prezenta acestea în anumite contexte, este esențială consolidarea încrederii utilizatorilor.



„Trebuie să existe norme clare care să abordeze problema sistemelor de IA cu grad ridicat de risc, fără însă a le împovăra excesiv pe cele cu risc mai scăzut. Vor continua să se aplice normele stricte ale UE în materie de protecție a consumatorilor, de combatere a practicilor comerciale neloiale și de asigurare a protecției datelor cu caracter personal și a vieții private”, precizează CE.

În cazul sistemelor cu risc ridicat, cum ar fi cele din domeniul sănătății, al activității polițienești sau al transporturilor, sistemele de IA concepute ar trebui să fie transparente, trasabile și să garanteze supravegherea umană.

O abordare centrată pe factorul uman înseamnă asigurarea faptului că sistemele de inteligență artificială sunt dezvoltate și utilizate astfel încât să respecte legislația UE și drepturile fundamentale. De exemplu, caracteristicile subiective ale anumitor algoritmi sau ale anumitor date de antrenament utilizate pentru sistemele de inteligență artificială din domeniul recrutării ar putea duce la rezultate inechitabile și discriminatorii, care ar fi ilegale conform legislației UE privind nediscriminarea. Este important să se prevină încălcarea drepturilor fundamentale și, dacă acest lucru are loc, să se asigure că astfel de încălcări pot fi sancționate de către autoritățile naționale. Sistemele de inteligență artificială cu grad ridicat de risc trebuie certificate, testate și controlate, la fel ca în cazul automobilelor, al produselor cosmetice și al jucăriilor.

De pildă, recunoașterea facială poate avea diferite forme. Aceasta poate fi utilizată pentru autentificarea utilizatorului, și anume pentru deblocarea unui telefon inteligent sau pentru verificare/autentificare a punctele de trecere a frontierei, pentru a verifica identitatea unei persoane în raport cu documentele sale de călătorie (corelare unu-la-unu). Recunoașterea facială ar putea fi utilizată și pentru identificare biometrică la distanță, atunci când imaginea unei persoane este verificată într-o bază de date (corelare unu-la-o mulțime). Aceasta este cea mai agresivă formă de recunoaștere facială și, în principiu, este interzisă în UE.

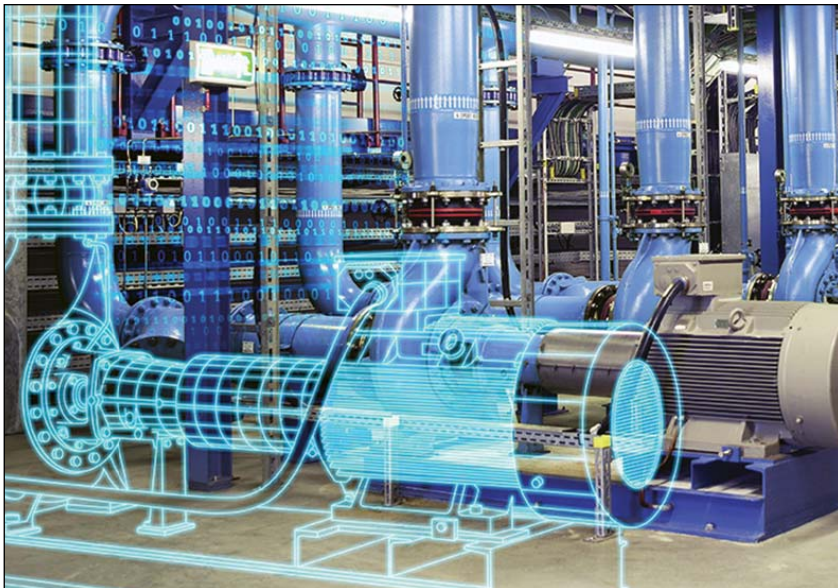
Colectarea și utilizarea datelor biometrice în scopul identificării la distanță implică riscuri specifice pentru drepturile fundamentale. În principiu, normele UE privind protecția datelor interzic deja prelucrarea datelor biometrice cu scopul unic de identificare a unei persoane fizice, cu excepția cazului în care sunt îndeplinite anumite condiții. În mod specific, identificarea biometrică la distanță poate fi aplicată numai din motive de interes public major. Aceasta trebuie să fie întemeiată pe legislația UE sau pe legislația națională, să fie utilizată dacă este justificată în mod corespunzător, să fie proporțională și să facă obiectul unor garanții adecvate. Prin urmare, în prezent autorizarea recunoașterii faciale este excepția. Prin intermediul Cărții Albe privind inteligența artificială, Comisia dorește să lanseze o vastă dezbateră privind circumstanțele care ar putea justifica excepții în viitor, dacă este cazul.

Pentru alte sisteme de inteligență artificială, Comisia propune etichetarea voluntară în cazul în care sunt respectate standardele stabilite. „Toate sistemele și toți algoritmi de inteligență artificială sunt bineveniți pe piața europeană dacă respectă normele UE”, subliniază CE.

Un spațiu european al datelor

Volumul de date generat de întreprinderi și de organismele publice este într-o creștere constantă. Următorul val de date industriale va transforma profund modul în care producem, consumăm și trăim. Dar potențialul său rămâne, în mare parte, neexploatat. „Europa înfrunste toate condițiile pentru a deveni un lider în această nouă economie a datelor: avem cea mai puternică bază industrială din lume, în care IMM-urile sunt o componentă esențială a țesutului industrial, avem tehnologiile și competențele necesare și acum și o viziune clară”, subliniază CE.

Obiectivul *Strategiei europene privind datele* este ca UE să devină un model demn de urmat și un lider pentru o societate în care datele sunt un motor esențial al progresului. În acest scop, obiectivul său este de a crea un adevărat **spațiu european al datelor**, o piață unică pentru date, de a debloca



potențialul datelor neutilizate, permițând fluxul liber al acestor date în *Uniunea Europeană* și între diferitele sectoare, în beneficiul întreprinderilor, al cercetătorilor și al administrațiilor publice. „Ar trebui să le oferim cetățenilor, întreprinderilor și organizațiilor toate mijloacele pentru a putea lua decizii mai

bune pe baza informațiilor obținute pornind de la datele fără caracter personal. Aceste date ar trebui să fie disponibile tuturor, atât organismelor publice, cât și celor private, start-up-urilor sau corporațiilor”, spun reprezentanții CE.

Pentru a realiza acest lucru, Comisia va propune mai întâi stabilirea unui cadru normativ adecvat cu privire la guvernarea datelor, la accesarea și reutilizarea acestor date între întreprinderi, în relația întreprinderi – administrații centrale și între diferitele administrații. În acest sens, vor fi create stimulente pentru a încuraja schimbul de date prin instituirea unor norme practice, echitabile și clare referitoare la accesarea și utilizarea datelor, conforme cu valorile și drepturile europene, cum ar fi protecția datelor cu caracter personal, protecția consumatorilor și normele în domeniul concurenței. De asemenea, se va asigura un acces mai larg la date din sectorul public prin oferirea accesului liber la seturile de date cu valoare ridicată în întreaga UE și prin permiterea reutilizării lor în vederea inovării.

În al doilea rând, Comisia dorește să sprijine dezvoltarea sistemelor tehnologice și a următoarei generații de infrastructuri ce vor permite UE și tuturor părților interesate să profite de oportunitățile oferite de economia datelor. Comisia va contribui la investițiile pentru a încuraja schimbul de date prin instituirea unor norme practice, echitabile și clare referitoare la accesarea și utilizarea datelor, conforme cu valorile și drepturile europene, cum ar fi protecția datelor cu caracter personal, protecția consumatorilor și normele în domeniul concurenței. De asemenea, se va asigura un acces mai larg la date din sectorul public prin oferirea accesului liber la seturile de date cu valoare ridicată în întreaga UE și prin permiterea reutilizării lor în vederea inovării.

Nu în ultimul rând, Comisia va lansa acțiuni sectoriale specifice pentru a construi spații europene ale datelor,

Studiu: Până în 2025, România va ajunge la investiții anuale de 50 milioane euro în start-up-uri de inteligență artificială

Investițiile în start-up-uri românești de inteligență artificială (AI) vor ajunge la aproape 50 milioane euro anual în 2025, potrivit estimărilor companiei de consultanță în management *Horváth & Partners*. Nivelul investițiilor în start-up-uri de AI din ultimul trimestru (T4) din 2019 plasează țara noastră aproape de vârful clasamentului țărilor din Europa de Est, în urma Ungariei, Rusiei și Poloniei, dar înaintea Cehiei, Sloveniei sau Slovaciei. În ultimele trei luni ale anului trecut, investițiile în start-up-uri de AI în România s-au situat în jurul valorii de 20 milioane euro.

„Suntem într-o etapă avansată de transformare digitală și observăm o creștere accelerată în zona de tehnologie pe bază de AI și procese de automatizare robotizată, iar România a prins din ce în ce mai multă viteză. Start-up-urile de AI de pe piața autohtonă au avut un parcurs foarte bun în 2019, în special în ultima parte a anului. (...) Din aprecierile noastre, perioada de efervescență extraordinară de pe segmentul de digitalizare, pe care o traversăm în prezent, se va intensifica în următoarea decadă. La nivelul Europei, creșterile PIB-ului, generate de AI și *machine learning*, vor fi de ordinul a 1,5 – 2 trilioane euro în următorii 10 ani”, a explicat Kurt Weber, director general al *Horváth & Partners România*.



comportamentală fondat la Oradea, și *FintechOS*, start-up românesc de tehnologie financiară automatizată.

Coursera, una dintre cele mai prestigioase platforme de învățare online din lume, a întocmit în 2019 raportul *Coursera – Indicele Global al Competențelor*, prin care evaluează la nivel mondial competențele pe care le au țările de a susține și de a beneficia de revoluția AI. Astfel, România a fost clasificată ca fiind competitivă în zona de AI, cu un scor de 0,60, în urma SUA și a Marii Britanii, dar cu o poziție în

fața Ungariei. Clasamentul a fost întocmit ținându-se cont de nivelul de competență în următoarele categorii: statistică, AI, inginerie de software, machine learning, programare statistică, matematici. România a obținut calificativul „Competitiv – Cel mai avansat” la primele patru.

Potrivit analizei *Horváth & Partners*, investițiile globale de tip Private Equity și Venture Capital în start-up-uri de AI s-au majorat considerabil începând cu 2011. Între 2015 și 2019, media creșterii acestui tip de investiții, calculată la nivelul SUA, Chinei, Uniunii Europene, Israelului, precum și al celorlalte țări, a fost de 47%.

Autorii analizei apreciază că piața forței de muncă va fi, la rândul ei, puternic influențată de procesele de robotizare (RPA). AI și întreaga dezvoltare de pe segmentele de digitalizare și e-learning. Astfel, potrivit estimărilor, între 40% și 50% dintre locurile de muncă existente ar putea fi înlocuite de soluții de automatizare, până în 2030. Funcțiile unde există cele mai ridicate probabilități de automatizare sunt în activități ce țin de contabilitate, logistică, depozitare, marketing, casierie, secretariat, relații cu publicul, catalogare, industria alimentară (prepararea alimentelor), operare de instalații mobile, asamblare de componente, minerit și manufactură etc.



de exemplu în industria prelucrătoare, în contextul acțiunilor ce țin de Pactul ecologic, în domeniul mobilității sau al sănătății.

De asemenea, Comisia va depune eforturi pentru a reduce și mai mult lacunele în materie de competențe digitale ale europenilor și va analiza opțiunile prin care ar putea să le permită cetățenilor să controleze mai bine cine le poate accesa datele generate automat.

Finanțarea de către UE a propunerilor privind IA și datele

Investițiile necesare vor fi furnizate prin *programul Europa digitală, Mecanismul pentru interconectarea Europei 2 și Orizont Europa*. Pentru *Orizont Europa*, CE a propus să se investească 15 miliarde euro în clusterul „Dezvoltarea digitală, industria și spațiul”, o activitate esențială care urmează să fie sprijinită în cadrul acestuia fiind inteligența artificială. Ca parte a programului *Europa digitală*, Comisia Europeană a propus să se investească aproape 2,5 miliarde euro în implementarea de platforme de date și de aplicații ale inteligenței artificiale. Din această sumă, 2 miliarde euro ar putea fi investite într-un proiect european de mare impact privind spațiile europene de date, incluzând infrastructuri de schimb de date și de *cloud computing* care sunt fiabile și eficiente din punct de vedere energetic. De asemenea, programul Europa digitală va sprijini autoritățile naționale pentru a pune la dispoziție seturi de date cu valoare ridicată în vederea reutilizării în diferite spații comune de date.

Tehnologia va sprijini Pactul ecologic european

Tehnologiile digitale sunt un factor esențial care facilitează îndeplinirea *Pactului ecologic european* – noua strategie a UE de creștere economică pentru ca Europa să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. De exemplu, acestea pot spori eficiența energetică prin monitorizarea perioadelor și a locurilor unde energia electrică este necesară în cea mai mare măsură. Încălzirea inteligentă ar putea ajuta la economisirea echivalentului a 6 milioane de tone de petrol, iar agricultorii vor putea utiliza mai puține pesticide și îngrășăminte datorită datelor și inteligenței artificiale. Totuși, pentru ca digitalizarea să aducă beneficii, sectorul TIC trebuie să își realizeze propria tranziție către o economie verde. Centrele de date și telecomunicațiile trebuie să devină mai eficiente din punct de vedere energetic, să utilizeze într-o mai mare măsură sursele regenerabile de energie, iar până în 2030, ar trebui să devină neutre din punct de vedere climatic.

Etapale următoare

Potrivit Strategiei, Comisia va prezenta, în cursul acestui an, un Act privind serviciile digitale și un Plan de acțiune pentru democrația europeană, va propune o revizuire a Regulamentului e-IDAS și va consolida securitatea cibernetică prin instituirea unei unități comune de securitate cibernetică. De asemenea, Europa va continua să construiască alianțe cu partenerii ei internaționali, mobilizând puterea sa normativă, consolidarea capacităților, diplomația și instrumentele de finanțare pentru a promova modelul european de digitalizare.

Cartea Albă privind inteligența artificială este deschisă consultării publice până la 19 mai 2020. Comisia colectează, de asemenea, părțile părților interesate cu privire la Strategia sa privind datele. În lumina contribuțiilor primite, Comisia va lua măsuri suplimentare pentru a sprijini dezvoltarea unei IA de încredere și a economiei datelor.

Prof. univ. dr. ing. Cătălin Fetecău, Cetățean de Onoare al Municipiului Galați

Consiliul Local Galați a acordat, recent, titlul de *Cetățean de Onoare al Municipiului Galați* dlui prof. dr. ing. Cătălin Fetecău, membru asociat al Academiei de Științe Tehnice din România și membru al Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR).

Cătălin Fetecău, inginer mecanic, specializarea TCM, născut la 15 iunie 1959, cadru didactic la Facultatea de Inginerie din cadrul Universității Dunărea de Jos din Galați, este recunoscut atât în țară, cât și în străinătate, ca un valoros specialist în domeniul ingineriei industriale.

A fost, timp de opt ani, directorul *Centrului de Formare Continuă și Transfer Tehnologic*, șase ani decanul *Facultății de Mecanică* și doi ani al *Facultății de Inginerie* din cadrul aceleiași universități. Este președintele Comisiei de specialitate *Inginerie industrială și management*.

Activitatea sa a primit recunoașterea academică, având publicate 38 de lucrări în reviste cotate ISI, 28 de lucrări în ISI Proceedings, 69 articole în volumele unor manifestări științifice internaționale, 9 brevete de invenție în calitate de autor și coautor, 14 cărți de specialitate publicate în edituri recunoscute. Participările la saloanele de invenție au fost recompensate cu 13 medalii de aur, două de argint și două de bronz.

A contribuit la creșterea prestigiului universității unde își desfășoară activitatea prin organizarea a 11 conferințe, 6 simpozioane, 16 workshop-uri, 16 seminarii, 11 concursuri profesionale și două cursuri pentru elevi.

Este inițiator și fondator al Consorțiului Facultăților cu programe de studii în do-

meniile de inginerie industrială, mecanică și management, înființat la Sibiu în 2009, și membru al mai multor organizații naționale și internaționale dintre care menționez doar *The American Society of Mechanical Engineers*, din 2015.



O altă latură a activității sale este legată de organizarea de evenimente culturale și expoziții (19), demonstrând și dezvoltând astfel simbioza dintre inginerie și cultură.

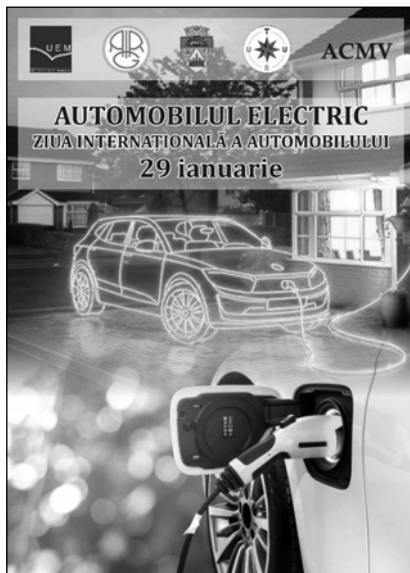
Recent, a fost ales președintele Senatului Universității Dunărea de Jos din Galați.

Prof. univ. dr. ing. DHC Florea Chiriac
Membru titular al ASTR,
vicepreședinte al Secției „Inginerie mecanică”

Ziua Internațională a Automobilului, marcată la Reșița

Universitatea Eftimie Murgu din Reșița, alături de *Sucursala Caraș-Severin a Asociației Generale a Inginerilor din România* (AGIR), *Asociația de Cercetare Multidisciplinară*, zona de Vest a României (A.C.M.-V.) – sucursala Caraș-Severin, împreună cu *Primăria Reșița* și *Societatea de Transport Urban Reșița* (TUR), au marcat, la 29 ianuarie a.c., în cadrul unei dezbateri interactive, *Ziua Internațională a Automobilului*.

Întâlnirea, plasată sub egida *mobilității electrice*, a urmărit lansarea unei priviri realiste asupra direcțiilor de dezvoltare a automobilului, sectorul *automotive* fiind *sub tensiune*. Evenimentul a atins următoarele aspecte:



- Experiența de bună practică în mobilitate electrică urbană;
- Mobilitatea electrică: acumularea energiei electrice în acumulatori și pile de combustie;
- Politica administrațiilor publice de

încurajare a mobilității electrice. Studiu de caz – Reșița;

▪ Relatări din experiența de exploatare și conducere a unui automobil electric;

▪ *Transport Urban Reșița*.

La finalul evenimentului, un automobil electric aparținând societății locale de transport din Reșița, TUR, s-a aflat în curtea universității, iar doritorii au putut experimenta senzația unică de conducere.

Investițiile și contextul favorabil cresc afacerile producătorilor de materiale de construcții

România a înregistrat cea mai mare creștere a lucrărilor de construcții din cele 27 de state membre ale UE, în decembrie, comparativ cu perioada similară din 2018, respectiv de 23,1%, potrivit datelor publicate de Oficiul European de Statistică (*Eurostat*). O evoluție favorabilă a sectorului s-a consemnat, de altfel, pe ansamblul întregului an 2019. În contextul acestei dinamici a pieței construcțiilor, cel mai mare producător autohton de materiale de profil, Grupul *TeraPlast*, a anunțat o creștere cu 21% în 2019, comparativ cu anul precedent, până la 972,6 milioane de lei. În aceeași perioadă, EBITDA (profitul înainte de amortizare) consolidată a Grupului a crescut cu 41%, ajungând la 91,2 milioane de lei. Rezultatele s-au consemnat nu doar pe fondul contextului favorabil al pieței de profil, ci și ca urmare a capitalizării investițiilor anterioare realizate de companiile din grup. Directorul general al *TeraPlast*, Alexandru Stănean, a declarat că în 2020 compania va depăși pragul de 1 miliard lei afaceri la nivel consolidat, în contextul în care investițiile din anul precedent vor sus-

ține evoluția indicatorilor financiari. „Este o creștere organică, a cererii în piață. A fost un an record în ceea ce privește cifra de afaceri la nivelul grupului. Ne aflăm foarte aproape de pragul de 1 miliard de lei cifră de afaceri. Anul acesta ne așteptăm la 1,25 miliarde cifră de afaceri, când vor fi vizibile efectele proiectelor de investiții din 2019. Profitul net de 41 milioane lei a înregistrat o creștere de 85% față de 2018 și o dublare față de 2017 ca urmare a investițiilor realizate în ultimii trei ani”, a precizat Alexandru Stănean.

În cadrul grupului (care include șapte firme), cea mai bună performanță în 2019 a fost realizată de *TeraPlast* (producător de țevi, granule și profile din PVC), cu un avans al afacerilor de 25%, până la 365 milioane de lei, în timp ce EBITDA a înregistrat o creștere de 80% față de perioada similară a anului trecut, până la 37 milioane de lei. În 2019, compania a produs și vândut peste 16 milioane de metri liniari de țevă, peste 8 milioane de bucăți de fittinguri și produse rotoformate, 7 milioane de metri liniari de profile și peste 14 mii de tone de granule.

Asociația Generală a Inginerilor din România

vă invită la

Conferința

Spiru Haret – reformatorul învățământului românesc Reforme în învățământul liceal tehnic

17 martie a.c., ora 12, sediul AGIR – Bdul Dacia nr. 26

Invitați: • Prof. Alexandru Constantinescu – director adjunct Colegiul Național *Spiru Haret*
• Dr. ing. Mircea Ignat – coordonatorul Centrului *Alexandru Proca* pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Științifică din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA.

Moment muzical

Vă rugăm confirmați prezența până la data de 16 martie, ora 12, la tel: 021 316 89 93/94, sau email office@agir.ro

VRV Summit 2020: Noi standarde în materie de inovare și eficiență, pentru reducerea substanțială a impactului asupra mediului

Zilele trecute, la recentul eveniment *VRV Summit 2020*, organizat de *Daikin* la Copenhaga, au fost anunțate trei premii ce stabilesc noi standarde în materie de inovare și eficiență, care au ca efect reducerea substanțială a impactului asupra mediului: noul sistem *Daikin Mini VRV 5*, schema inovatoare *L∞P* și sistemele de control inteligent. „Ca producător principal de sisteme *HVAC-R* – heating, ventilation, air conditioning and refrigeration, *Daikin* este lider și în reducerea impactului asupra mediului, prin dezvoltarea de produse cu eficiență energetică sezonieră ridicată și prin utilizarea de agenți frigorifici cu un potențial de încălzire globală (GWP) mai scăzut. Suntem preocupați de neutralizarea emisiilor de CO₂, de trecerea la economia circulară și de un aer mai curat. Ediția din acest an a summit-ului ne-a oferit ocazia să asistăm și să explorăm, împreună cu o serie de parteneri din România, la lansarea unei game largi de produse și servicii inovatoare, menite să ne ducă și mai aproape de țelul nostru pentru 2050: zero emisii de CO₂”, a declarat Florin Ihora,

Commercial Sales Manager la *Daikin* România.

Daikin Mini VRV 5 este o soluție de ultimă generație care folosește agentul frigorific R-32 și tehnologia *Bluevolution* pentru o eficiență mai ridicată și reducerea costurilor, oferind posibilități multiple de instalare. Având un GPW (*Global Warming Potential*) de 675 și o cantitate mai mică de agent frigorific, potențialul de încălzire globală al sistemului VRV 5 este mai scăzut cu 70% față de alternativele cu R-410A, oferind în același timp o eficiență mai ridicată. Prin schema inovatoare *L∞P*, se deschide un nou drum în industrie, reutilizând agentul frigorific în cadrul noilor sisteme VRV. Prin utilizarea de agent frigorific regenerat, având aceeași calitate ca agentul frigorific nou, se obține o economie de producție de peste 150 000 kg de agent frigorific în fiecare an.

Capitala Danemarcei a oferit participanților o „experiență verde” pe tot parcursul evenimentului: la summit nu s-a folosit deloc hârtie, a fost utilizat transportul public local și s-au consumat numai alimente din surse locale.

Evenimente organizate de filiala, sucursalele, societățile și cercurile AGIR, în luna martie 2020

Persoanele care doresc să participe la aceste evenimente sunt rugate să ia legătura cu conducerea filialei, sucursalelor, societăților sau cercurilor organizatoare. Datele de desfășurare a evenimentelor pot suferi modificări.

București

◆ Conferința *Spiru Haret* – reforma-
torul învățământului românesc. Reforme în
învățământul liceal tehnic (17 martie, ora
12:00, sediul AGIR – Bd. Dacia nr. 26);

◆ Cercul *Literar ing* (16 martie, Bd.
Dacia nr. 26, ora 17:00). *Răspunde:* prof. dr.
ing. Nicolae Vasile. *Colaboratori:* dr. ing. dipl.
Ioan Ganea-Christu. Întâlnirea lunară a cercului
Literar ing al Inginerilor Scriitori din AGIR;

◆ Cercul *Inginerilor Epigrafiști* (19
martie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17:00). *Răspunde:*
ing. dipl. Viorel Martin. Întâlnirea lunară a
membrilor Cercului *Epigrama* – recitaluri de
epigrame, atelier de creație, lansare de carte.

Alba

◆ Întâlniri pe diverse teme tehnice
organizate de membrii Sucursalei (martie,
Sala de festivități a Colegiului Tehnic *I.D.
Lăzărescu* din Cugir). *Responsabil:* dr. ing.
dipl. Alexandru Cătălin Micaciu. *Parteneri:*
Membrii Sucursalei AGIR Alba.

Arad

◆ Din activitatea și experiența de viață
a membrilor *Sucursalei AGIR Arad* (mar-
tie, Universitatea *Aurel Vlaicu* din Arad,
Complex Universitar M, str. Elena Drăgoi,
nr. 2, Facultatea de Inginerie, et. III). *Responsabil:* prof. dr. ing. Marius Balaș.
Parteneri: toți membrii *Sucursalei AGIR
Arad*. *Descriere:* Prezentarea unor aspecte
din activitatea și viața lor.

Argeș

◆ Workshop cu tema „Întreprinderea
virtuală” – întâlnire cu mediul economic
(martie, Sala T-12, Universitatea din Pitești).
Responsabil: ș.l. dr. ing. Daniel Anghel.
Parteneri: Universitatea din Pitești, *Asociația
Oamenilor de Afaceri* (AOA) – Argeș,
Camera de Comerț, Industrie și Agricultură
(CCIA) – Argeș. *Descriere:* dezbateri con-
sacrate adaptării învățământului universitar la
cerințele mediului economic.

Bihor

◆ Conferință internațională de comu-
nicări științifice organizată de *Facultatea
de Construcții* (martie, Universitatea din
Oradea). *Responsabil:* prof. univ. dr. ing.
Gh. Ionescu;

◆ Workshop pe tema pregătirii forței de
muncă, atragerii tinerilor către profesia de
inginer (martie, Universitatea din Oradea).
Responsabil: prof. univ. dr. ing. M. Silaghi.

Botoșani

◆ Identificarea oportunităților oferite
de dezvoltarea *Parcului Industrial Botoșani*,
pentru Zona Metropolitană Botoșani (21
martie, sediul Parcului Industrial Botoșani).
Responsabil: ing. Cătălin Silegeanu.
Partener: Primăria Municipiului Botoșani.
Descriere: prezentare și dezbateri.

Buzău

◆ Eveniment dedicat *Expo World 2020
Dubai* (26 martie, Hotel *Avenue Buzău*).
Responsabil: dr. ing. Mădălina Văjoiu.
Prezentarea manifestării și detalii despre
participarea României.

Dolj

◆ Concurs interdisciplinar regio-
nal – discipline tehnice *Electrotehnică* –
Electromecanică – *Electronică* – 3E, ediția
a VI-a (martie, Colegiul Ștefan Odobleja
din Craiova și *Facultatea de Inginerie
Electrică* din Craiova). *Responsabili:* prof.
Doinița Bălășoiu, prof. Viorica Busuioc.
Parteneri: *Facultatea de Inginerie
Electrică* din Craiova, *Sucursala AGIR
Dolj*, SC MISO SRL Craiova, *Alm Power
Group SRL* Craiova, unități școlare din
Regiunea Sud-Vest Oltenia. *Descriere:*
dezvoltarea competențelor tehnice genera-
le și de specialitate ale elevilor din clasele
a IX-a și a X-a de liceu tehnologic, dome-
niile pregătirii generale/de bază Electric,
Electromecanică, Electronică. Ediția a VI-a
poartă numele „Ediția Nicolae Vasilescu
Karpen – 150 de ani de la naștere”;

◆ *Caravana AGIR Dolj* – „Inginerii
găsesc soluții” (21 martie, Primăria comu-
nei Radovan, jud. Dolj). *Responsabili:*
ing. Sorin Popescu, ing. Marius Trușculete.
Parteneri: Primăria comunei Radovan, TOP
ENGINEERING DESIGN SRL Craiova.
Descriere: identificarea problemelor locale
și soluții ingineresti pentru acestea;

◆ *Caravana AGIR Dolj* – „Cum
funcționează Sistemul antigrindină montat
la Radovan” (21 martie, Școala cu clase-
le I – VIII Radovan). *Responsabili:* ș.l. dr.
ing. Ionel Laurențiu Alboteanu, ș.l. dr. ing.
Constantin Șulea-Iorgulescu. *Parteneri:*
*Autoritatea Națională Antigrintină și de
Creștere a Precipitațiilor*, *Inspectoratul
Școlar Județean Dolj*. *Descriere:* se vor pre-
zenta elevilor și localnicilor principiile care
stau la baza proceselor de combatere a căde-
rilor de grindină și funcționarea sistemului
național antigrindină. *Obiectiv:* instruirea
populației, inclusiv a populației de vârstă
școlară, privind funcționarea sistemului
național antigrindină avându-se în vedere că
la Radovan este amplasat un *Punct local* de
lansare a rachetelor antigrindină;

◆ *Autovehiculele electrice – prezent și
perspective* (24 martie, Liceul Tehnologic
de Transporturi Auto, Craiova, Bd. N.
Romanescu nr. 99). *Reponsabil:* prof. dr.
ing. Gheorghe Barbu. *Parteneri:* Academia
de Științe Tehnice din România – Filiala
Craiova, *Sucursala AGIR Dolj*, *Facultatea
de Inginerie Electrică* din Craiova.
Descriere: întâlnire cu cadrele didactice și
elevii; prezentare comunicări. *Obiectivul
activității:* creșterea interesului elevilor
pentru specialitatea aleasă.

Hunedoara

◆ „Facultatea altfel” (martie, *Facul-
tatea de Inginerie* Hunedoara). *Reponsabil:*
dr. ing. Cornelii Birtok-Băneasă. *Parteneri:*
Facultatea de Inginerie Hunedoara,
Asociația CorneliuGroup. *Descriere:* ma-
nifestare sub forma unor vizite în labora-
toarele facultății, urmate de scurte prelegeri
în fața elevilor liceelor cu profil tehnic din
județul Hunedoara, în scopul atragerii tine-
rilor spre studiul în domeniul ingineriei.

Maramureș

◆ Organizarea unei vizite cu studenții
de la *Facultatea de Inginerie* la expoziția
Demo metal Vest (24 – 27 martie, Expo
Arad). *Responsabili:* Comitetul Sucursalei,
ș.l. dr. ing. Marius Cosma. *Partener:*
Facultatea de Inginerie din Centrul
Universitar Nord din Baia Mare (CUNBM).

Mehedinți

◆ Analiza statistică a domeniilor teh-
nice unde își desfășoară activitatea ingine-
rii în județul Mehedinți (20 martie, Centrul
Universitar Drobeta-Turnu Severin, str.
Călugăreni, nr. 1). *Responsabil:* Dumitru
Bălă. *Descriere:* dezbateri pe teme de infor-
matică de interes pentru comunitatea locală.

Neamț

◆ Cercurile pedagogice ale cadrelor didac-
tice din aria curriculară *Tehnologii – Educație
tehnologică* (27 martie, Liceul Tehnologic
Oglinzi, comuna Răucești). *Responsabili:* prof.
Rodica Ciuchi – președintele *Sucursalei AGIR
Neamț*, Inspector ISJ Neamț Filip Gheorghe.
Partener: Primăria comunei Răucești. *Descri-
ere:* întâlnire de o zi a cadrelor didactice din
aria curriculară *Tehnologii – Educație teh-
nologică*, pentru dezbateri curriculum-ului
interdisciplinar abordat în cadrul discipli-
nei *Educație tehnologică* și aplicații practi-
ce. Activitățile se vor desfășura în contextul
Simpozionului regional *Imaginație și creati-
vitate în demersul instructiv-educativ*, ediția a
VIII-a: 1) Prezentarea lucrărilor de cercetare
educațională aplicativă ale cadrelor didactice
din județul Neamț; 2) Prezentarea activităților
de succes realizate cu elevii (lucrări practice,
expoziții, parteneriate, proiecte cu specific
tehnic) utilizând prezentări electronice, filme,
cataloge de prezentare, produse practice ale
activității; 3) Noutăți, publicații, reviste, softuri
ale profesorilor de *Educație tehnologică*.

◆ Concursul național de comunicări știin-
țifice pentru elevii din clasele cu profil tehnic,
electric, electronică și automatizări, telecomuni-
cații „IPO-TECH” (martie, Colegiul Tehnic *Ion
Creangă* din Tg. Neamț). *Responsabili:* Dragoș
Ionel Cosma – inspector general în *Ministerul
Educației și Cercetării*, Rodica Ciuchi – inspec-
tor școlar discipline tehnice în ISJ Neamț, prof.
dr. Gheorghe Sauciu (de la Colegiul Tehnic
Ion Creangă Tg. Neamț). *Parteneri:* Primăria
orașului Tg. Neamț, Universitatea Tehnică
Gheorghe Asachi din Iași; Universitatea Ștefan
Cel Mare din Suceava. *Descriere:* prezentarea,
dezbateri și diseminarea informațiilor din do-
meniile tehnice și tehnologice, cunoașterea pre-
ocupărilor și realizărilor cadrelor didactice și

elevilor în domeniul tematicii abordate, inițierea
de noi contacte între specialiști, instituții din
țară și de peste hotare, crearea de parteneriate,
stimularea creativității elevilor, identificarea și
utilizarea de noi resurse alternative energetice,
abordarea unor proiecte și participări la progra-
me europene.

Sibiu

◆ Evocarea personalității lui
Michelangelo Buonarroti (1475 – 1564),
pictor, sculptor, arhitect, inginer militar și
poet italian, titan al Renașterii, la 545 de ani
de la naștere (6 martie, sediul Sucursalei).
Responsabil: conf. dr. ing. Ilie Popp.

Vâlcea

◆ Workshop-ul cu tema „Informarea
și educarea consumatorului român în
spațiul european”, ediția a XI-a (16 mar-
tie, Universitatea *Constantin Brâncoveanu*,
Facultatea Management Marketing în
Afaceri Economice – FMMAE Râmnicu
Vâlcea, Bd. Nicolae Bălcescu nr. 39, corp A).
Responsabil: Biroul Sucursalei. *Parteneri:*
Universitatea *Constantin Brâncoveanu*,
FMMAE Râmnicu Vâlcea; *Comisariatul
Județean pentru Protecția Consumatorilor
Vâlcea*. *Descriere:* dezbateri și studii de caz
cu privire la drepturile pe care le pot exer-
cita românii în calitate de cetățeni europeni.

Societatea pentru Energii Regenerabile

◆ Workshop-ul cu tema „Energie și teh-
nologii pentru automatizarea și robotizarea
lucrărilor în sere” (24 martie, Universitatea
Politehnica Timișoara). *Responsabili:*
ASAS, Universitatea *Politehnica Timișoara*,
AGIR – *Societatea pentru Energii Rege-
nerabile* – prof. Dumitru Țucu.

Societatea Femeilor Inginer

◆ Acțiune de socializare cu tema
„Mărțișorul la români” (1 martie, *Facultatea de
Agricultură*). *Responsabili:* conf. dr. ing. Lavinia
Mădălina Petanec, lector dr. ing. Stela Hamza,
ing. Rodica Belea. *Partener:* *Societatea de
Inginerii Agricole Timiș*. *Descriere:* prezentare
colecții de mărțișoare, socializare.

În atenția membrilor AGIR!

Trăim în epoca de apogeu a comunicării datorate tehnologiei digitale;
pentru protejarea mediului și pentru eliminarea costurilor ridicate
cu editarea/expedierea bilunarului

„Univers ingineresc”,

ÎNCEPÂND CU 1 APRILIE 2020, ACESTA NU VA MAI FI TIPĂRIT PE HÂRTIE.

Membrii asociației vor primi în continuare bilunarul în format electronic
pe email și îl pot vizualiza online pe site-ul www.agir.ro

Conform datelor oficiale, fiecare al cincilea arbore de pe planetă
este tăiat pentru fabricarea de hârtie

Un mediu curat înseamnă o viață sănătoasă!





• **Producția industrială a scăzut, în UE, cu 1,1% în 2019 față de anul anterior.** Producția industrială a scăzut cu 4,1% în zona euro și cu 3,9% în Uniunea Europeană, în luna decembrie 2019 comparativ cu decembrie 2018, iar în rândul statelor membre cele mai semnificative scăderi în ritm anual au fost înregistrate în Estonia (-9,9%), România (-8,9%) și Germania (-7,2%), arată datele publicate de Oficiul European de Statistică (*Eurostat*). De la o lună la alta, decembrie 2019 comparativ cu luna noiembrie 2019, producția industrială a scăzut cu 2,1% în zona euro și cu 2% în UE. Cele mai mari scăderi au fost înregistrate în Irlanda (-6,2%), Ungaria (-3,8%) și Polonia (-3%). Producția industrială a scăzut și în România, cu 0,2% în luna decembrie 2019 comparativ cu luna precedentă, însă acesta este cel mai mic declin înregistrat de la o lună la alta în statele membre. *Eurostat* precizează că, pe ansamblul anului 2019, comparativ cu 2018, producția industrială a scăzut cu 1,7% în zona euro și cu 1,1% în UE.

• **Airbus a prezentat planul unui avion cu aripile integrate în caroserie.** Airbus a prezentat o nouă aeronavă, cu un design curbat, care îmbină aripile și caroseria, menit să reducă emisiile de carbon cu aproximativ 20%. Compania efectuează teste de zbor cu un astfel de aparat, de 3,2 metri, numit *Maveric*, într-o locație secretă din centrul Franței, încă de anul trecut. Aparatul a fost prezentat la *Singapore Airshow*. Conceptul pe care se



bazează aparatul de zbor este cunoscut din anii 40 și a fost folosit la bombardierul B-2 și la prototipul NASA – Boeing numit X-48, cu un deceniu în urmă. „Avem nevoie de aceste tehnologii pentru a răspunde provocărilor de mediu. Este următoarea generație de aeronave, studiem o opțiune”, a declarat Jean-Brice Dumont, vicepreședinte executiv la Airbus. Compania studiază acum modul în care aeronava poate fi adaptată pentru aeroporturi. O întrebare încă fără răspuns este dacă un astfel de avion ar trebui să aibă hublouri sau ar trebui să folosească ecrane video pentru pasageri.

• **Primul transport turistic spațial din istorie.** SpaceX, compania lui Elon Musk, intenționează să trimită patru turiști pe orbită. Misiunea va fi prima expediție în interes turistic în spațiu din istorie și ar putea avea loc în termen de doi ani de zile. Acesta ar urma să fie primul zbor turistic în spațiu asigurat în totalitate de tehnologie americană. Misiunea va dura cinci zile și este estimată să aibă loc la sfârșitul anului viitor sau în prima jumătate a anului 2022. SpaceX îi va transporta pe turiștii spațiali la bordul capsulei sale *Crew Dragon*, pe care a conceput-o pentru a transporta astronauții NASA. *Crew Dragon* va atinge o altitudine de două până la trei ori mai mare comparativ cu orbita Stației Spațiale Internaționale, care orbitează la o altitudine medie de 400 km în jurul planetei. Capsula specială va fi testată și va face primul zbor cu echipaj uman în lunile următoare.



ROSA: Misterul unuia dintre cei mai mari asteroizi ai Sistemului Solar, „Minge de Golf”, dezlegat cu ajutorul unui cercetător român

Dr. Mirel Birlan, cercetător la *Observatorul din Paris* și la *Institutul Astronomic al Academiei Române*, face parte dintr-o echipă de oameni de știință care a obținut imagini ale asteroidului *Pallas*, al treilea obiect ca mărime din centura de asteroizi, pentru a înțelege mai bine orbita lui extrem de înclinată. Echipa a descoperit că suprafața asteroidului este presărată cu atât de multe cratere, încât oamenii de știință l-au poreclit „minge de golf”. Echipa de cercetare a ajuns la concluzia că aceste cratere sunt o consecință a unei perioade din istoria asteroidului marcată de coliziuni violente și că aceasta ar putea fi explicația înclinății neobișnuite a orbitei sale, care a surprins oamenii de știință câteva secole la rând.

„Diametrul asteroidului *Pallas* este aproape a șaptea parte din diametrul Lunii. Timp de secole, astronomii au observat că asteroidul orbitează în jurul Soarelui de-a lungul unei orbite extrem de înclinate comparativ cu majoritatea obiectelor cerești din centura de asteroizi. Această înclinație a rămas mult timp un mister”, precizează Agenția Spațială Română (ROSA), într-un comunicat. Acum, o echipă europeană de cercetare, condusă de dr. Pierre Vernazza de la *Laboratoire d'Astrophysique de Marseille* din Franța, din care face parte și dr. Mirel Birlan, a obținut imagini ale lui *Pallas* folosind Telescopul VLT (*Very Large Telescope*) al organizației *European Southern Observatory* (ESO) – un ansamblu de patru tele-

scoape, fiecare dintre ele având o oglindă cu diametrul de 8 metri, situat într-o zonă muntoasă din Chile.

Potrivit reprezentanților ROSA, imaginile de rezoluție înaltă dezvăluie o suprafață cu multe cratere. În plus, echipa a reconstituit forma asteroidului în 3D, relevând un obiect împânzit de cratere atât la poli, cât și în regiunile ecuatoriale. Cercetătorii au identificat 36 de cratere cu un diametru mai mare de 30 km, acoperind mai bine de 10% din suprafața asteroidului – dovada că *Pallas* a cunoscut o perioadă turbulentă de coliziuni de-a lungul istoriei sale, de două sau chiar trei ori mai intensă decât cea a asteroizilor mai mari precum Ceres și Vesta. Suprafața cu multe cratere ar putea să explice și de ce *Pallas* și-a păstrat forma inițială, de imediat după formare, în timp ce perioadă marcată de coliziuni ar putea fi explicația pentru orbita înclinată a asteroidului. Imaginile asteroidului au evidențiat, de asemenea, o pată strălucitoare pe suprafa-

ța lui. Cea mai probabilă explicație pentru originea acestei descoperiri este aceea că pe suprafața asteroidului există un depozit important de sare, cu proprietăți de reflexie mult diferite de alte regiuni ale suprafeței. Cel mai probabil aceste săruri din regiunile strălucitoare sunt datorate unui amestec de apă și compuși din siliciu.

Cercetările realizate de echipa europeană au dus și la descoperirea familiei de asteroizi *Pallas*, un grup de asteroizi de mici dimensiuni. Simulări ale ciocnirilor cu *Pallas* sugerează că această familie ar putea fi rezultatul unei coliziuni violente cu un obiect cu diametrul între 20 și 40 de km, de acum 1,7 miliarde de ani.

Asteroidul 3200 *Phaeton*, identificat drept sursa curenților de meteori Geminide, vizibil de pe Pământ în luna decembrie, face parte din familia *Pallas* și ar putea să ofere indicii pentru înțelegerea originii corpului mamă. Din acest motiv, observarea meteorilor și colectarea meteoritilor care provin din fragmentele asteroidului *Phaeton* ne pot da indicații prețioase despre formarea și evoluția asteroidului *Pallas*.



Obiectivele Organizației Națiunilor Unite de Dezvoltare Durabilă



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
• Dr. ing. Mihai Mihăiță
• Acad. Marius Peculea
• Prof. dr. ing. Florin Teodor Tănăsescu

Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea
– Colaboratori:
• Dr. ec. Teodor Brateș
• Prof. dr. ing. Alexandru Marin
• Dr. ing. Amuliu Proca
• Ing. Octavian Udriște

Procesare texte:

Florentina Dragomirescu
Grafică și DTP: Ion Marin
Producție-difuzare:
Florentina Dragomirescu
Tipar:
ALPHA PRINT XPRES
București