



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXXVI Nr. 6 (820) 16 – 31 martie 2025

„Nu este onest acela care nu înșală de frica legilor, ci acela care nu înșală pentru că le respectă.” (Barbu Ștefănescu Delavrancea)

Viziune și acțiune în activitatea economică actuală

O caracteristică a procesului decizional actual, începând cu entitățile de bază, constă în preocupările tot mai susținute de întărire a rezilienței întregii economii naționale, mai ales sub influența unor factori externi. Dar, experiența a demonstrat și demonstrează că dificultățile exogene pot fi mai bine depășite, pornind tot de la nivelul micro, prin acțiunea mai amplă și mai profundă a factorilor pozitivi interni. Din această perspectivă, inclusiv prin luarea în considerare a dezbaterilor care se desfășoară în prezent, se desprind câteva direcții principale de acțiune.

Pe primul plan se află, în continuare, procesul investițional, cu accentul necesar pe eliminarea rămănelor în urmă, mai ales în domeniile materiilor prime și materialelor, ale resurselor energetice. Este vorba, înainte de toate, despre asigurarea fondurilor necesare în condițiile în care este obligatorie diminuarea semnificativă a deficitului bugetar. Din motivele pe care le-am menționat deseori în comentariile noastre, nu s-au înregistrat progresele posibile în materie de accesare și utilizare a fondurilor europene nerambursabile, în special cele prevăzute în PNRR. Totodată, se cer mai bine puse în valoare elementele care mențin un nivel înalt de atractivitate a țării noastre pentru investițiile străine. Chiar dacă agențiile internaționale

Jurnal de bord

de rating au indicat, de curând, posibilitatea retrogradării economiei românești, rămân valabile numeroase oferte ale investitorilor străini, în special în domeniile în care potențialul intern este deosebit de atractiv, precum energetica și industria prelucrătoare, mai ales cea care procesează produsele agricole.

A doua concluzie consensuală a analiștilor și a managerilor relevă posibilitățile reale, practice, de realizare a echilibrului dintre progresele tehnologice și caracteristicile factorului uman. În condițiile în care digitalizarea, inteligența artificială își pun tot mai puternic amprenta asupra tuturor domeniilor de activitate, firmele performante demonstrează că prin regândirea ansamblului de strategii de recrutare, retenție și perfecționare profesională a personalului este posibil să se facă față provocărilor actualei etape a revoluției științifico-tehnice. În această sferă de preocupări este mai valabilă ca oricând ideea potrivit căreia viitorul începe azi. Prelucrare integrală a operațiunilor repetitive de către noile tehnici și tehnologii atestă, de pe acum, direcțiile în care se vor dezvolta și se vor aprofunda profesiiile majorității covârșitoare a forței de muncă.



A treia temă preocupantă privește raportul specific actualei perioade dintre cerere și ofertă. Bineînțeles, prioritară a fost și rămâne piața internă. Există suficiente nișe pentru o tot mai mare diversitate de bunuri și servicii, inclusiv cele care permit înlocuirea unor importuri cu fructificarea ofertei interne. Sigur, există și vor exista totdeauna probleme de competitivitate, însă faptul că exportul a crescut mai repede în ultima vreme confirmă capacitatea concurențială a firmelor autohtone. De altfel, pătrunderea bunurilor și serviciilor românești pe piața non-UE a reprezentat și reprezintă un obiectiv perfect realizabil, dacă avem în vedere performanțele unui număr tot mai mare de firme cu capital majoritar sau în totalitate românesc.

Nu este vorba despre restrângerea relațiilor comerciale din interiorul spațiului comunitar, ci despre consolidarea acestora, simultan cu pătrunderea pe noi piețe. Aceasta este o temă în care se întâlnesc toți factorii amintiți, ca pârgii ale unor activități economico-sociale eficiente, ceea ce presupune adaptarea rapidă la schimbări, nu numai la cele conjuncturale, ci într-o viziune strategică tot mai largă, mai cuprinzătoare în timp și spațiu. De fapt, aceasta este esența oricărui act decizional, indiferent de domeniul și de dimensiunile afacerilor. Adică, avem în vedere osmoza dintre viziune și acțiune pe toate planurile. (T.B.) ■

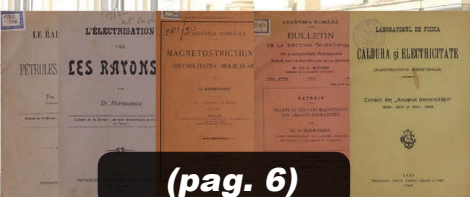


ACADEMIA ROMÂNĂ
Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii
Divizia de Istoria Tehnicii



ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

250 de ani de la nașterea lui André-Marie Ampère 160 de ani de la nașterea lui Dragomir Hurmuzescu



(pag. 6)

Un nou impuls pentru energia verde: lansarea Hub-ului Român de Hidrogen și Noi Tehnologii Energetice – Ro-HydroHub

◆ Este vorba despre un proiect strategic în valoare de aproape 140 milioane euro

A fost lansat oficial proiectul Hub-ul Român de Hidrogen și Noi Tehnologii Energetice – Ro-HydroHub, un centru de excelență pentru cercetarea și dezvoltarea tehnologiilor bazate pe hidrogen. Potrivit unui comunicat al Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE), proiectul, finanțat prin Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021 – 2027 (PoCIDIF), beneficiază de o investiție de aproape 140 milioane euro, având ca obiectiv modernizarea sectorului energetic și accelerarea tranziției către energie verde.

„Acum nu doar lansăm un proiect, ci punem bazele unui nou model economic pentru România – unul bazat pe inovare, sustenabilitate și excelență tehnologică. Sunt convins că finanțarea europeană alocată va contribui la marcarea unui punct de cotitură în transformarea României într-o economie a viitorului. Vă

reamintesc faptul că încă din mandatul anterior am inițiat negocierile alături de Comisia Europeană pentru a finanța acest proiect cu potențial ridicat de aplicare, pentru a sprijini dezvoltarea de produse cu valoare adăugată mare și care pot fi asimilate de industria autohtonă”, a declarat ministrul de resort Marcel Boloș, citat în comunicat.

În urma negocierilor cu reprezentanții Comisiei Europene, Ro-HydroHub a fost acceptat ca proiect predefinit în cadrul PoCIDIF și va beneficia de suportul Autorității de Management pe toată durata implementării.

Implementat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Râmnicu Vâlcea ca lider de parteneriat, împreună cu Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București, Universitatea

(Continuare în pag. 7)



A fost adoptat Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023 – 2030

◆ Va fi dezvoltată o rețea a „școlilor verzi”, în vederea creșterii gradului lor de sustenabilitate și a reducerii amprentei de carbon

Guvernul a adoptat Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023 – 2030, asigurând astfel cadrul legislativ care le va permite elevilor să acumuleze cunoștințe și să-și dezvolte abilități și atitudini esențiale pentru combaterea schimbărilor climatice, oferind generațiilor tinere inclusiv posibilitatea de a se implica, pe perioada de școlarizare, în activități concrete de protecție a mediului.

Potrivit unui comunicat al Executivului, Planul de acțiune a fost aprobat de Guvern ca anexă nouă la HG nr. 59/2023 pentru aprobarea Strategiei naționale privind educația pentru mediu și schimbări climati-

ce 2023 – 2030. Obiectivele și măsurile prevăzute în cadrul Planului de acțiune vizează mai multe paliere (educație formală și non-formală, resursă umană, inclusiv formarea cadrelor didactice, investiții, resurse deschise, parteneriate etc.), în cadrul a patru direcții de acțiune, și anume:

1. Program educațional național pentru mediu și schimbări climatice;
2. Soluții pentru resursele educaționale;
3. Investiții în infrastructură pentru școli sustenabile;
4. Resursă umană implicată în educația pentru mediu și schimbări climatice.

(Continuare în pag. 2)



În amintirea unui reputat om de știință, prof. dr. ing. Brad Segal

În 2025 se împlinesc 90 de ani de la nașterea prof. univ. dr. ing. **Brad Segal** și 30 de ani de la trecerea domniei sale în eternitate.

Profesorul Brad Segal s-a născut la 17 noiembrie 1935, în Odobești, județul Vrancea, unde a și urmat Școala primară (1941–1945) și Gimnaziul Unic (1945 – 1948). Studiile le-a continuat la Liceul „Unirea” din Focșani (1948 – 1952) și Institutul de Industrie Alimentară din București (1952 – 1957). A obținut titlul de doctor în Microbiologie industrială cu teza „Complexul enzimatic al mușcăiurilor ce se dezvoltă pe struguri” (1965).

Carierea sa universitară a debutat ca asistent la Facultatea de Tehnologie Produselor Alimentare și Tehnică Piscicolă din Galați (1957 – 1959) și a continuat cu postul de șef de lucrări (1959 – 1968), de conferențiar (1968 – 1975) și apoi de profesor la disciplinele „Tehnologia conservării fructelor și legumelor” și „Tehnologie generală în industria alimentară” (1975 – 1995). În perioada 1968 – 1976, a fost secretarul științific al facultății.



În 1971, a fost numit conducător de doctorat pentru domeniul „Tehnologia Industriilor Alimentare” și, de atunci, a coordonat 38 de teze de doctorat.

Este autorul/coautorul a 26 de brevete de invenții, 180 de lucrări științifice publicate în țară și străinătate și 45 de cursuri universitare, manuale și monografii în domeniul nutriției și industriei alimentare.

În 1992, profesorul Brad Segal a lansat și coordonat revista *Colecția Vital*, în care erau prezentate problemele relației alimente-sănătate, și publicația *Banca de Informații pentru industria alimentară*.

S-a remarcat prin lansarea conceptului și programului de cercetare „Alimente de protecție” (1979) și prin elaborarea conceptului de „citoprotecție” (1984), pe care l-a fundamentat în lucrarea „Citoprotecția și alimentația” (Ed. Medicală), în colaborare cu profesoara Rodica Segal, soția sa, și profesorul Constantin Dumitrescu (1991).

A fost membru în Consiliul INFOOD,

organizație afiliată la ONU/FAO/OMS, în comisia privind compoziția chimică a alimentelor (1983), membru în Comitetul Științific al Institutului de Cercetări Alimentare din București și membru-corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” (din 1991).

De-a lungul anilor, a primit mai multe recunoașteri, între care:

- Premiul Internațional pentru Industrie Alimentară, Paris (1968);

- Premiul al III-lea și Diploma acordată de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci pentru invenția „Malț vitaminic din cereale” (1981);

- Premiul „Ion Ionescu de la Brad” al Academiei Române pentru lucrarea „Toxicologia produselor alimentare” (1990);

- Medalia Comisiei Internaționale a Industriilor Agricole din Paris pentru contribuția sa la studiul degradării termice și digestiei *in vitro* a proteinelor din floarea soarelui, acordată de „Asociația Chimicilor, Inginerilor și Cadrelor din Industriile Agricole și Alimentare” (1968);

- Distincția de „Profesor universitar evidențiat” acordată de Ministerul Educației și Învățământului (1985);

- Diploma de Onoare a Ministerului Educației și Învățământului pentru creativitate și eficiență în învățământ (1987);

- Diploma Uniunii Medicale Balcanice pentru contribuția esențială la cercetarea științifică în domeniul alimentelor de protecție (1991).

De-a lungul întregii sale activități, profesorul Brad Segal a pledat pentru alimentația științifică, produse alimentare de bună calitate, creativitate tehnică, învățământ integrat cu cercetarea și producția, precum și pentru informarea permanentă a specialiștilor din domeniul industriei alimentare și a consumatorilor.

Sucursala Galați a AGIR va omagia inginerul, profesorul universitar, cercetătorul și omul Brad Segal prin mai multe evenimente organizate în colaborare cu Facultatea de Știință și Ingineria Alimentelor de la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, primul fiind programat la 28 martie 2025, în Sala Senatului Universității, cu participarea reprezentanților unor instituții din România și străinătate, colegi, absolvenți, prieteni și membri ai familiei. ■

Prof. dr. ing. Anca Ioana Nicolau,
Președinta Sucursalei AGIR Galați

Importante momente aniversare tehnico-economice în 2025 (IV)

Prezentăm – și în numărul de față – unele momente de seamă din istoria științei, tehnicii și economiei românești și nu numai, pe care le vom marca, în acest an, prin aniversări „rotunde”. Astfel, în 2025 se împlinesc:

135 de ani de la:

- Înființarea, de către Regia Monopolurilor Statului, a Navigației Fluviale Române (N.F.R.), prima societate de navigație românească, pentru care achiziționează la început patru șleपुरi și un remorcher, necesar transportului sării spre Serbia. În 1893, N.F.R. a organizat primele transporturi de călători și mărfuri între Brăila și Măcin, Brăila și Sulina, Călărași și Ostrov, Giurgiu și Rusciuk, Calafat și Vidin, iar în 1895 a cumpărat de la societatea austriacă Donau Dampfschiffahrtsgesellschaft vasul „Orient” (mai târziu, denumit „Ștefan cel Mare”), la acea vreme cel mai mare vas de călători de pe Dunăre.

130 de ani de la:

- Efectuarea, de către Dimitrie Negreanu, împreună cu Mihail Mureșanu, a primelor măsurători geofizice în țara noastră și întocmirea unei hărți a elementelor magnetice. În același timp, studiază conductivitatea izvoarelor minerale;

- Înființarea, la București, a unui observator astronomic militar și a Institutului Geografic al Armatei, în cadrul căruia au început ridicările geodezice pentru întocmirea unei hărți de detaliu a țării noastre, prin măsurarea lungimii a trei baze geodezice: una la Gârla Mare (jud. Mehedinți), pe malul Dunării, a doua în apropierea orașului București, între Ciorogârla și comuna Militari, iar a treia la Roman. Totodată, au început lucrările de nivelment de precizie pentru București;

- Punerea bazelor Societății „Gazeta matematică” și înființarea primei reviste de matematică din țara noastră, „Gazeta matematică”, de către inginerii Ion Ionescu,

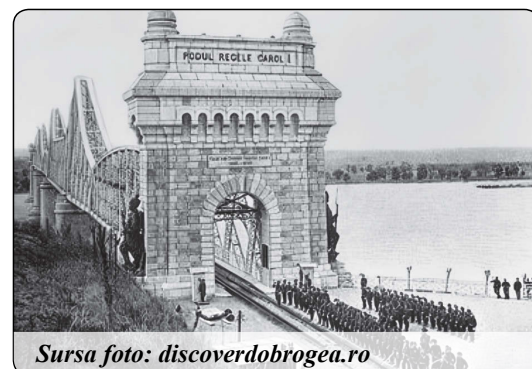
Andrei Ioachimescu, Vasile Cristescu, cărora li s-a alăturat matematicianul Gheorghe Țițeica;

- Apariția Legii minelor, potrivit căreia, prin separarea dreptului de proprietate asupra subsolului de dreptul de proprietate asupra solului se proclamă dreptul de proprietate al statului asupra subsolului minier, cu excepția țițeiului, ozocheritei și asfaltului, lăsate proprietarilor solului;

- Construirea liniei de centură a orașului București, care lega forturile de apărare a Capitalei, declarată cetate; avea un diametru de 22 km și era dublată de o șosea;

- Inaugurarea podului de cale ferată peste Dunăre Fetești – Cernavodă, construit după proiectul și în realizarea inginerului Anghel Saligny. Podul, a cărui piatră fundamentală a fost pusă în 1890, avea o lungime totală de 4088 m, fiind la acea vreme cel mai lung pod din Europa

continentală și unul dintre principalele poduri metalice cu deschidere mare din lume – „arc de triumf peste bătrânul Danubiu”, cum l-a numit Alexandru Vlahuță.



Sursa foto: discoverdobrogea.ro

La construcția podului s-au folosit pentru suprastructură grinzi cu console și, pentru prima dată, un material nou de construcție, oțelul moale, în locul fierului pudlat, care se întrebuința pe atunci la tablierele de poduri. ■

A fost adoptat Planul de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023 – 2030

(Urmare din pag. 1)

Concret, obiectivele și măsurile prevăzute în *Planul de acțiune*, care vor fi im-



Credit foto: www.freepik.com

plementate progresiv în următorii ani, cu un orizont de implementare până în 2030, includ: ▪ extinderea educației pentru mediu în rândul tuturor elevilor prin implementarea unui program național de educație pentru mediu și combaterea schimbărilor climatice; ▪ menținerea în structura anului școlar a *Săptămânii Verzi*, dedicată activităților specifice; ▪ promovarea și diseminarea exemplorilor de bună practică la nivel național prin intermediul Competiției *Săptămâna Verde*, desfășurată la nivel de județe și al Municipiului București; ▪ introducerea unor discipline și cursuri opționale cu tematica relaționată cu educația pentru mediu și combaterea schimbărilor climati-

ce; ▪ facilitarea activităților educative interactive în aer liber la nivel național și la nivelul fiecărei școli, inclusiv dezvoltarea programului național *Ranger Junior* (micul explorator al naturii); ▪ stabilirea unei rețele de „ambasadori” ai protecției mediului și schimbărilor climatice în fiecare clasă și în fiecare școală; ▪ înființarea unor cluburi cu activități dedicate protecției mediului și combaterii schimbărilor climatice pornind de la orizontul local; ▪ dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a „școlilor verzi”, în vederea creșterii gradului lor de sustena-

bilitate și a reducerii amprente de carbon; ▪ implicarea școlilor în acțiunile de protecție a mediului la nivelul comunităților; ▪ dezvoltarea infrastructurii de colectare a materialelor reciclabile și reutilizabile în proximitatea școlilor; ▪ implementarea unor programe de formare inițială și continuă, motivarea și responsabilizarea personalului din unitățile de învățământ pentru adoptarea unei culturi a sustenabilității; ▪ formarea profesională a cadrelor didactice privind educația pentru mediu și împotriva schimbărilor climatice și crearea unei rețele de formatori în fiecare județ. ■

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.

Campanie de promovare a performanțelor științifico-tehnice românești

Ministerul Educației și Cercetării (MEC) – prin Autoritatea Națională pentru Cercetare (ANC) – anunță lansarea unei inițiative ambițioase, în cadrul căreia, lunar, va fi promovată cel puțin o performanță științifică majoră, cu impact semnificativ pentru societate, obținută de cercetători din universitățile și institutele de cercetare din România. „Ministerul Educației și Cercetării (MEC) își reafirmă angajamentul de a aduce știința și cultura mai aproape de publicul larg, prin educație și promovarea gândirii critice, ca antidot eficient împotriva manipulării, conspirațiilor și pseudo-cunoașterii propagate de pseudoștiință și pseudoreligie. Într-o lume în care dezinformarea câștigă tot mai mult teren, MEC își asumă rolul de platformă care conectează oamenii cu realizările autentice ale cercetării românești, contribuind astfel la dezvoltarea unei societăți informate și reziliente”, menționează instituția, într-un comunicat.

Prima realizare inclusă în cadrul acestei campanii, care își propune să scoată în evidență performanțele cercetătorilor români, să inspire tinerii oferind modele de bune practici și să combată narațiunile false prin puterea cunoașterii autentice, este povestea remarcabilă a Danielei Pascal, cercetătoare la Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH), revenită recent dintr-o expediție științifică în Antarctica.

„Filmul «O Româncă în Antarctica!»,

realizat în colaborare cu fizicianul Cristian Presură, a fost lansat pe rețelele de socializare și a atras deja sute de mii de vizualizări. Materialul prezintă contribuțiile Danielei Pascal la cercetarea polară, subliniind rolul său în avansarea cunoașterii științifice și impactul acesteia asupra societății globale. Performanța sa a fost promovată pentru prima oară în paginile revistei InHouse, publicație care aparține Autorității Naționale pentru Cercetare și care este dedicată promovării științei și cercetării de top din România”, precizează reprezentanții MEC, în comunicat.



Credit foto: www.freepik.com

Această inițiativă se alătură altor demersuri recente ale MEC, precum parteneriatele cu Consiliul Național al Audiovizualului (CNA) și platformele de socializare, menite să combată dezinformarea și să promoveze gândirea critică în spațiul public. Prin astfel de proiecte, MEC dorește să creeze punți între comunitatea științifică și cetățeni, oferind modele pozitive și informații verificate.

Ministerul Educației și Cercetării invită publicul larg să urmărească și să distribuie aceste povești de succes, contribuind la diseminarea cunoașterii autentice și la combaterea dezinformării. „Prin promovarea realizărilor științifice românești, nu doar celebrăm excelența, ci construim o societate mai bine informată, capabilă să discearnă adevărul de ficțiune”, subliniază MEC. ■

ANRE și UNSTPB vor colabora la o serie de proiecte de IA

Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) și Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București (UNSTPB) au semnat un protocol de colaborare care permite studenților din cadrul Facultății de Energetică să desfășoare stagii de practică în cadrul ANRE.



Sursa foto: www.upb.ro

Totodată, președintele ANRE, George Niculescu, și rectorul UNSTPB, Mihnea Costoiu, au discutat despre colaborarea dintre cele două instituții în vederea dezvoltării unor proiecte de inteligență artificială (IA) prin care ANRE să poată beneficia de avantajele acestei tehnologii în ceea ce privește fluxurile de lucru interne, soluționarea petițiilor și informarea consumatorilor de energie electrică și gaze naturale. „Sunt foarte entuziasmat de colaborarea pe care o începem cu Universitatea

Politehnica București. Job-urile în energie vor fi din ce în ce mai căutate, deci niciodată nu este prea devreme pentru ca instituții din sistemul energetic, precum ANRE, să colaboreze cu studenții și cu Universitățile. Al doilea lucru care mă entuziasmează este discuția pe care am avut-o cu domnul rector Costoiu, căruia i-am spus că-mi doresc ca ANRE să devină un *one-stop-shop* tehnologic în ceea ce privește informațiile din sectorul energetic, indiferent că este vorba de producție, transport, furnizare, distribuție. Totodată, împreună cu UNSTPB, care are deja proiecte implementate în acest sens, îmi doresc să dezvoltăm un instrument de inteligență artificială care să ne permită să soluționăm aproape în timp real petițiile, care să ne optimizeze fluxurile de lucru intern, ca să fim mai eficienți și cu costuri mai mici. Nu în ultimul rând, folosind datele pe care le are ANRE și cunoștințele de specialitate, îmi doresc să dezvoltăm alături de Politehnica București un proiect de inteligență artificială care să combată în timp real fake-news-urile din energie, pentru că deja acest segment devine teatru de luptă în războiul hibrid”, a declarat președintele ANRE, citat într-un comunicat al instituției. ■

Inteligența Artificială, testată în mediul educațional românesc

După o întâlnire cu conducerea Microsoft România, ministrul Educației și Cercetării, Daniel David, a decis să implementeze un proiect-pilot de utilizare a inteligenței artificiale în unități educaționale, pentru a optimiza activitatea cadrelor didactice, procesul de învățare al elevilor/studentilor și procesul educațional, în general. Potrivit unui comunicat al ministerului de resort, MEC va stabili unitatea-pilot inițială, iar Microsoft România și conducerea unității de învățământ își vor asuma implementarea proiectului.

„Inteligența Artificială este o dezvoltare tehnologică care, în sine, nu este bună sau rea, dar care poate deveni astfel, în funcție de cum o utilizăm. Pentru a o putea utiliza bine, în avantajul sistemului educațional, vom pilota un astfel de demers, iar apoi, în funcție de rezultate, vom extinde procesul”, a declarat Daniel David, citat în comunicat.

„Noi avem deja angajat un proces masiv de digitalizare în unitățile educaționale din țară, iar planurile-cadru includ discipline obligatorii (asociate tehnologiei informației) și opționale (inclusiv de inteligență artificială) asociate revoluției tehnologice prin care trecem, aspecte care creează premisele pentru utilizarea mai complexă a inteligenței artificiale în mediul educațional. Atenție însă, în viziunea mea, inteligența artificială este un instrument al cadrului didactic și al elevului/studentului, nu o alternativă la cadrul didactic sau un instrument care «lănește» elevul/studentul, și, foarte important de înțeles, este un instrument care trebuie să fie mereu monitorizat etic-moral. Diverse țări au demarat deja astfel de proiecte, probabil cel mai recent exemplu fiind Estonia, care îl dorește chiar deja generalizat la nivelul întregului sistem de învățământ, așa că nu vreau ca România și sistemul nostru educațional să rămână în urmă”, a mai afirmat ministrul. ■



Credit foto: www.freepik.com

Cercetătorii UBB au analizat factorii care influențează adoptarea tehnologiilor emergente

O echipă de cercetători de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca (UBB) și Universitatea din Edinburgh (UoE) a realizat un studiu care analizează modul în care utilizatorii echilibrează beneficiile și controversele generate de tehnologiile emergente, cu un accent special pe Inteligența Artificială Generativă (GenAI). Cercetarea propune un nou model de evaluare a legitimității tehnologice și explică viteza de adoptare a GenAI, o tehnologie ce generează text, imagini și muzică și care a cunoscut o creștere accelerată în popularitate.

Potrivit unui comunicat al UBB, adoptarea unei inovații tehnologice nu depinde doar de beneficiile practice pe care le oferă, ci și de gradul său de compatibilitate cu valorile, normele sociale și practicile utilizatorilor. Studiul subliniază importanța legitimității unei tehnologii, care include trei dimensiuni esențiale:



Credit foto: www.freepik.com

- **Legitimitatea pragmatică** – Îmbunătățește acest instrument viața sau eficiența activităților?
- **Legitimitatea morală** – Este în concordanță cu valorile etice și sociale?
- **Legitimitatea cognitivă** – Este tehnologia ușor de înțeles și familiară?

Rezultatele cercetării arată că, în cazul GenAI, influența cea mai mare asupra intenției de adoptare nu o au beneficiile practice (*legitimitatea pragmatică*), ci mai degrabă familiaritatea tehnologiei (*legitimitatea cognitivă*). De asemenea, percepțiile legate de etică nu au avut un impact semnificativ asupra deciziei de utilizare a GenAI, ceea ce sugerează că, în fazele incipiente ale unei tehnologii, utilizatorii pot fi mai preocupați de ușurința integrării acesteia în viața lor cotidiană.

Conform autorilor cercetării, un alt rezultat surprinzător este că incertitudinea asociată tehnologiilor emergente poate facilita adoptarea acestora. „Când utilizatorii nu sunt siguri de impactul unei tehnologii, ei tind să se bazeze pe reacțiile celor din jur, accelerând astfel difuzarea noii inovații”, se menționează în comunicat.

Pentru companiile care dezvoltă tehnologii IA, studiul sugerează că succesul GenAI nu depinde doar de performanța tehnologică, ci și de integrarea acesteia în mod natural în practicile utilizatorilor. Comunicarea ar trebui să pună accent pe familiaritate și pe compatibilitatea cu stilul de viață existent, mai degrabă decât pe inovație în sine.

Pentru factorii de decizie politică, cercetătorii subliniază importanța unor reglementări clare și a unei comunicări transparente despre rolul IA în societate. Pe măsură ce tehnologia evoluează, este esențial să se construiască un cadru de încredere care să favorizeze adoptarea responsabilă și să consolideze încrederea publicului. ■

Drona, aeronava fără pilot a secolului XXI



Fig. 6.1. O dronă taxi destinată zonei Dubai

1. Introducere

Drona, aeronava fără pilot (*Unmanned Aerial Vehicle – UAV*), este un aparat de zbor care nu are un pilot uman la bord, fiind ghidată fie de un pilot automat digital aflat la bordul său, fie prin telecomandă de la un centru de control de la sol sau situat în altă aeronavă pilotată. Dronelile sunt folosite în domeniile civil și militar. Dronelile au la bord o sarcină utilă.

Dronelile civile pot fi comerciale sau de agrement. Cele comerciale sunt folosite pentru filmări sau fotografie aeriană și măsurători ale unor suprafețe întinse, agricultura de precizie, monitorizarea incendiilor forestiere, monitorizarea râurilor, monitorizarea mediului, observarea vremii, activități polițienești de cercetare și/sau supraveghere, inspecții infrastructură, arheologie aeriană, livrări de produse etc. Dronelile de agrement sunt cel mai des folosite pentru zbor FPV și competiții. Pentru utilizări recreative, o dronă de fotografie aeriană este o aeronavă care are o capacitate video adecvată.

Dronelile militare sunt folosite pentru recunoaștere, supraveghere, spionaj sau în scop combativ. În funcție de scop, ele au ca sarcină utilă aparatură de recunoaștere sau/și armă.

Drona în accepțiune modernă este considerată drona israeliană de tip *Tadiran Mastiff* (Fig. 1.1), care a zburat prima dată în 1975 și care posedă un sistem de transmitere a datelor, o capacitate de zbor de lungă durată și posibilitatea de a transmite imagini video în direct la baza de unde este coordonată.

Fig. 1.1. Drona de tip *Tadiran Mastiff*, considerată prima dronă în accepțiunea modernă a conceptului

2. Sursele de energie

Dronelile (UAV-urile) pot fi clasificate în funcție de sursa de energie folosită, ceea ce are un impact semnificativ asupra duratei zborului, a autonomiei și a efectului asupra mediului. Principalele surse de energie folosite sunt:

- **Baterii electrice**, caz în care se folosesc baterii reincărcabile, pentru alimentarea unor motoare electrice, oferind o funcționare silențioasă și o întreținere ușoară, dar timp de zbor potențial limitat.
- **Combustie internă**, situație în care se folosesc combustibili tradiționali precum benzina sau motorina pentru alimentarea unor motoare cu combustie internă, astfel că aceste UAV au adesea timpi de zbor mai lungi, dar pot fi mai zgomotoase și necesită mai multă întreținere.
- **Soluție hibridă**: prin combinarea surselor de energie electrică cu combustibil, UAV-urile hibride urmăresc să echilibreze beneficiile ambelor sisteme pentru performanță și eficiență îmbunătățite. Această configurație ar putea permite versatilitate în profilurile misiunii și adaptabilitate mai bună la diferite cerințe operaționale.
- **Energie solară**: prin echipare cu panouri solare, aceste UAV-uri pot obține timpi de zbor prelungiți prin valorificarea energiei solare, în special la altitudini mari. UAV-urile alimentate cu energie solară pot fi deosebit de potrivite pentru misiuni de lungă durată și aplicații de monitorizare a mediului.
- **Energie nucleară**: ca variantă posibilă, aplicarea acesteia în UAV-uri rămâne în mare parte teoretică din cauza preocupărilor legate de siguranță și reglementarea necesară. Cercetările în acest domeniu sunt în desfășurare, dar se confruntă cu obstacole semnificative înainte de implementarea practică.
- **Pile de combustie cu hidrogen**: ca o nouă tehnologie în curs de dezvoltare, pilele de combustibil cu hidrogen oferă potențial pentru timpi de zbor mai lungi cu emisii zero, deși tehnologia este încă în curs de dezvoltare pentru utilizarea pe scară largă la UAV.

3. Particularitățile constructive și funcționale ale dronelor

Aeronavele cu echipaj și fără echipaj de același tip au, în general, componente fizice similare. Principalele excepții sunt cockpitul și sistemul de control al mediului sau sistemele de susținere a vieții. Unele UAV-uri transportă sarcini utile (cum ar fi o cameră video) care cântăresc considerabil mai puțin decât un om adult și, ca rezultat, pot fi considerabil mai mici. UAV-urile civile mici nu au sisteme critice pentru viață și, prin urmare, pot fi construite din materiale mai ușoare, dar mai puțin rezistente și pot folosi sisteme de control electronice mai puțin robuste dar testate temeinic. Pentru UAV-urile mici, designul *quadcopter-4 rotoare* a devenit popular, deși această soluție este rar folosită pentru aeronavele cu echipaj. Miniaturizarea înseamnă că pot fi utilizate tehnologii de propulsie mai puțin puternice care nu sunt fezabile pentru aeronavele cu echipaj, cum ar fi motoarele electrice mici și bateriile.

Sistemul senzorial al unei drone este format din mai mulți senzori cu funcții precise. Astfel senzorii de poziție și de mișcare oferă informații despre starea aeronavei. Senzorii de proximitate speciali sunt capabili să detecteze ținte în mod autonom, astfel încât să fie utilizați pentru evitarea coliziunilor.

Gradele de libertate (DOF) se referă atât la cantitatea, cât și la calitatea senzorilor de bord: 6 DOF implică giroscopie și accelerometre cu 3 axe (o unitate tipică de măsură inerțială – IMU), 9 DOF se referă la un IMU plus o busolă, 10 DOF adaugă un barometru și 11 DOF adaugă de obicei un receptor GPS.

Pe lângă senzorii de navigație, UAV (sau UAS) poate fi echipată și cu dispozitive de monitorizare precum: camere RGB, multispectrale, hiper-spectrale sau LiDAR, care pot permite furnizarea de măsurători sau observații specifice.

4. Dronelile moderne

4.1. Dronelile militare

La sfârșitul secolului XX, aplicațiile principale ale dronelor au continuat să fie cele militare și au fost proiectate, fabricate și testate unele direct în confruntări militare în mai multe variante din ce în ce mai performante. Tendința va continua și în secolul XXI. În 2020, o dronă *Kargu 2* a atacat o țintă umană în Libia, potrivit unui raport al Grupului de experți al Consiliului de Securitate al ONU pentru Libia, publicat în martie 2021. Este posibil să fi fost prima dată când un robot autonom înarmat cu arme letale a atacat ființe umane.

Tehnologia superioară a dronelor, în special *Bayraktar TB2* (Fig. 4.1), de producție turcă, a jucat un rol în important în zonele de conflict în care a fost folosită.

Fig. 4.1. Drona de tip *Bayraktar TB2* (2020)

4.2. Dronelile civile

4.2.1. Generalități

Piața de drone civile (comerciale și cu utilizare generală) este dominată de companii chineze. Numai producătorul chinez DJI deținea 74% din cota de piață civilă în 2018, nicio altă companie nereprezentând mai mult de 5%. Compania continuă să dețină peste 70% din cota de piață globală până în 2023. DJI este urmată de compania americană 3D Robotics, compania chineză Yuneec, Autel Robotics și compania franceză Parrot. Entitățile private oferă, de asemenea, programe de formare online și direct, atât pentru uz recreațional, cât și comercial pentru UAV.

4.2.2. Utilizarea în divertisment

Dronelile sunt, de asemenea, folosite în afișările nocturne în scopuri artistice (Fig. 4.2) și publicitare, principalele beneficii fiind că sunt mai sigure, mai silențioase și mai bune pentru mediu decât artificiiile. Ele pot înlocui sau pot fi un adjuvant pentru focuri de artificii pentru a reduce povara financiară a festivalurilor. În plus, ele pot completa artificiiile datorită capacității dronelor de a le transporta, creând noi forme de lucrări de artă în acest proces. Dronelile pot fi folosite și pentru curse, fie cu sau fără funcționalitate VR.



Fig. 4.2. Vizualizarea Coroanei Regatului Maghiar la Budapesta, cu ocazia Zilei Naționale a Ungariei din 2024

4.2.3. Fotografia aeriană

Dronelile sunt foarte potrivite pentru a realiza fotografii aeriene, în fotografie și cinematografie și sunt utilizate pe scară largă în acest scop. Dronelile oferă acces și la situri periculoase, îndepărtate sau inaccesibile în alt mod sau ca o nouă modalitate de cercetare cum este cazul unor situri arheologice de mare întindere, ca cele din Egipt.

4.2.4. Monitorizarea mediului

Dronelile de tip UAS (*Unmanned Aerial System*) sau UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) au un mare avantaj la monitorizarea mediului pentru că duc la o nouă generație de tipuri de sondaje de rezoluție foarte mare sau ultra-înaltă atât în spațiu, cât și în timp. Cele mai comune aplicații sunt:

- **Studii topografice** pentru producerea de modele digitale plane și modele 3D;
- **Monitorizarea ecosistemelor naturale** pentru monitorizarea biodiversității, cartografierea habitatelor, detectarea speciilor exotice invazive și studiul degradării ecosistemelor din cauza speciilor invazive sau a perturbărilor;
- **Agricultura de precizie**, care exploatează toate tehnologiile disponibile, inclusiv UAV, pentru a produce mai mult cu mai puțin (de exemplu, optimizarea aplicării îngrășămintelor, pesticidelor, irigațiilor);
- **Monitorizarea râurilor** pentru care au fost dezvoltate mai multe metode precum monitorizarea debitului;
- **Integritatea structurală** a oricărui tip de structură, fie că este vorba despre un baraj, cale ferată sau alte locații periculoase, inaccesibile sau masive;
- **Detectarea mineralelor** pentru drenajul acid al minelor folosind UAV-uri și camere hiperspectrale poate produce hărți detaliate ale unor minerale pentru anumite valori ale pH-ului în medii naturale, miniere și post-exploatare, cum ar fi siturile rezultate.

Aceste activități pot fi finalizate cu diferite măsurători, cum ar fi fotogrammetrie, termografie, imagini multispectrale, scanare câmp 3D și hărți cu indicii de vegetație diferențiate normalizate.

4.2.5. Riscuri geologice

UAV-urile au devenit un instrument utilizat pe scară largă pentru studiul geohazardelor, cum ar fi alunecările de teren. Diferiți senzori, inclusiv radar, optici și termici, pot fi montați pe UAV-uri pentru a monitoriza diferite proprietăți. UAV-urile permit captarea de imagini ale diferitelor caracteristici ale unei alunecări de teren, cum ar fi fisurile transversale, radiale și longitudinale, crestele, suprafețele de ruptură, mai ales în zonele inaccesibile ale masei de alunecare. Mai mult, procesarea imaginilor optice captate de UAV permite, de asemenea, crearea de nori de puncte și modele 3D, din care aceste proprietăți pot fi derivate. Compararea norilor de puncte obținute în momente diferite permite detectarea modificărilor cauzate de dinamica alunecărilor de teren.

4.2.6. Exploatarea mineralelor

UAV-urile pot ajuta la descoperirea de noi resurse sau la reevaluarea zăcămintelor minerale cunoscute pentru a satisface cererea de materii prime, cum ar fi metale brute critice (de exemplu, cobalt, nichel), pământuri rare și minerale pentru baterii. Folosind o suită de senzori (de exemplu, imagistică spectrală, Lidar, magnetică, spectroscopie cu raze gamma) similari celor utilizați în monitorizarea mediului, datele bazate pe UAV pot produce hărți ale caracteristicilor geologice ale suprafeței și ale subsolului, contribuind la explorarea minerală mai eficientă și mai precisă.

4.2.7. Agricultură, silvicultură și studii de mediu

Pe măsură ce cererea globală de producție alimentară crește exponențial, resursele sunt epuizate, terenurile agricole sunt reduse și forța de muncă agricolă este din ce în ce mai deficitară, există o nevoie urgentă de soluții agricole mai convenabile și mai inteligente decât metodele tradiționale, iar industria dronelor agricole și robotica pot duce la progrese semnificative. În acest context, există o proliferare de inovații atât în instrumente, cât și în metodologii, care permit descrierea precisă a stării vegetației și, de asemenea, pot ajuta la distribuirea precisă a nutrienților (Fig. 4.3), pesticidelor sau semințelor pe câmp, inclusiv pe terenuri greu accesibile sau inaccesibile mașinilor agricole tradiționale.



Fig. 4.3. Dronă pentru aplicarea de îngrășăminte sau de diferite tratamente necesare culturilor agricole

O aplicație foarte interesantă este plantarea de copaci, unde se poate ajunge la 100 000 de plantări pe zi, de către o singură dronă, dronelile plantând de 10 ori mai rapid ca oamenii și neavând probleme cu configurația terenului. O flotă de 60 de drone ar putea planta 1 miliard de copaci pe an; astfel, problema reîmpăduririlor, în urma defrișărilor masive, s-ar rezolva mult mai ușor. Deși în momentul de față se folosesc doar pentru plantarea de copaci, în viitor dronelile vor putea fi utilizate și pentru culturile mari de păioase sau leguminoase.

4.2.8. Ajutor umanitar

Dronelile își găsesc din ce în ce mai mult utilitatea în ajutorul umanitar și asistența în caz de dezastre, unde sunt folosite pentru o gamă largă de aplicații, cum ar fi livrarea de alimente, medicamente și articole esențiale în zone îndepărtate sau cartografierea imaginilor înainte și după dezastre.

4.2.9. Drone pentru misiuni spațiale

Dronelile sunt foarte utile în cadrul unor misiuni spațiale pe alte planete pentru explorări la fața locului. Au fost folosite de NASA și, evident, sunt și în atenția altor instituții cu misiuni de explorare spațială. Drona elicopter *Ingenuity* este un UAV autonom care a funcționat pe Marte din 2021 până în 2024. Din 2024, nava spațială *Dragonfly* este în curs de dezvoltare și urmărește să atingă și să examineze luna lui Saturn, Titan. Ca UAV, *Dragonfly* permite examinarea diferitelor tipuri de sol. Drona este programată să fie lansată în 2027 și se estimează că va dura încă șapte ani pentru a ajunge în sistemul Saturnian.

5. Realizări recente și de viitor

În continuare, se descriu câteva variante reprezentative de drone utilizate în prezent și care ar putea să devină operaționale în viitorul apropiat, care sunt utile pentru întregirea imaginii despre acest domeniu și pentru a identifica potențiale dezvoltări în viitor.

5.1. General Atomics MQ-9 Reaper

General Atomics „*Predator B-001*” este la originea variantei MQ-9 *Reaper* (Fig. 5.1) și a zburat pentru prima dată pe

2 februarie 2001, fiind proiectată de Abraham Kareem. *B-001* era propulsat de un motor turbopropulsor *AlliedSignal Garrett TPE331-10T* cu 950 de cai putere (710 kW). *MQ-9* poate fi echipată cu mai multe tipuri de arme. Complet armată are o autonomie de 14 ore.



Fig. 5.1. Drona General Atomics MQ-9 Reaper

5.2. Northrop Grumman Bat

Northrop Grumman Bat este un vehicul aerian fără pilot de altitudine medie, dezvoltat inițial pentru a fi utilizat de către Forțele Armate ale Statelor Unite. Cea mai recentă variantă are o anvergură de 4,3 m și poate transporta până la 45 kg de sarcină utilă. *Bat „14” UAS* poate atinge o altitudine maximă de 5,2 km deasupra nivelului mării și o autonomie maximă de 18 ore. *Northrop Grumman Bat* este echipată cu senzori EO/IR și SAR, telemetru laser, indicatoare laser, camere cu infraroșu.

5.3. Northrop Grumman MQ-8 Fire Scout

Drona *Northrop Grumman MQ-8 Fire Scout* este un elicopter autonom fără pilot dezvoltat de *Northrop Grumman* pentru a fi utilizat de Forțele Armate ale Statelor Unite. *Fire Scout* este proiectat pentru misiuni de recunoaștere sau stabilizare a unei situații, suport de foc aerian și sprijin de precizie pentru țintirea forțelor terestre, aeriene și maritime.

5.4. Drona Phantom

Drona *Phantom 1*, care a ajuns la generația 4 – operațională din 2026 (Fig. 5.2) face parte din categoria *quadcoptere-lor* (are patru rotoare) și este dezvoltată de compania de tehnologie chineză DJI; cunoscută inițial sub numele de *Phantom*, a fost lansată la 7 ianuarie 2013. Utilizează 2,4 GHz pentru control și este alimentată de o baterie de 2000 mAh, oferindu-i o durată de zbor de aproximativ 15 minute. Nu are inclusă o cameră încorporată, dar poate fi echipată cu un suport opțional pentru o cameră *GoPro HERO*. Drona folosește un sistem de pilot automat *NAZA-M* activat cu GPS, care îi permite să plutească cu rezistență adaptată la vânt.



Fig. 5.2. Drona Phantom 4

5.5. BAE Taranis

Drona *BAE Taranis* (Fig. 5.3) este unul dintre modelele mai mari preconizate pentru viitorul apropiat. *BAE Systems Taranis* este un program demonstrativ britanic pentru tehnologia vehiculelor aeriene de luptă fără pilot (UCAV), în curs de dezvoltare în principal de către contractorul de apărare *BAE Systems Military Air & Information*. Aeronava, care poartă numele zeului celtic al tunetului *Taranis*, a zburat pentru prima dată în 2013. Ca avion de război fără pilot,

Taranis este proiectat să zboare în misiuni intercontinentale și ar transporta o varietate de arme, permițându-i să atace atât ținte aeriene, cât și terestre. Utilizează tehnologia invizibilă, oferindu-i un profil radar scăzut și este controlabil prin legătura prin satelit de oriunde de pe Pământ.

6. Concluzii

Dronelile au o perspectivă sigură și vor duce la vehicule absolut revoluționare cu utilizări spectaculoase atât în acțiuni civile, cât și de natură militară. Deja există proiecte de drone taxi (Fig. 6.1), realizate în curs de testare, pentru a opera între blocurile deosebit de înalte din zona Dubai, dar nu numai.

Potrivit datelor de la *GlobalData*, piața globală a sistemelor aeriene fără echipaj (UAS), care formează o parte semnificativă a industriei UAV, se estimează că va avea o rată de creștere anuală pe ansamblu de 4,8% în următorul deceniu. Aceasta reprezintă aproape dublarea dimensiunii pieței, de la 12,5 miliarde de dolari în 2024 la aproximativ 20 de miliarde de dolari până în 2034.

Evident, dronelile din viitorul apropiat vor fi dotate cu inteligență artificială avansată, ceea ce le va permite să ia deciziile cele mai bune în orice situație și le va asigura un grad de eficiență maximă.

De asemenea vor evolua motoarele folosite, senzorii specifici și sistemele de comandă și control, iar tipodimensiunile acestora vor acoperi toată plaja de dimensiuni de la cele micrometrice la cele metrice, ca și masele utile pe care le vor putea transporta, de la cele de ordinul gramelor până la zeci și chiar sute de kilograme. Capacitatea de acțiune într-un spațiu dinamic, în continuă schimbare, va fi extraordinară și chiar va depăși scenariile science-fiction. Toate soluțiile tehnice și tehnologice sunt disponibile, astfel că evoluția lor va fi spectaculoasă. Vom ajunge la un spațiu aerian populat cu drone, similar cu situația actuală a transportului auto. Dronelile vor avea acces



Fig. 5.3. Drona BAE Taranis

nelimitat și vor avea capacitate de metamorfoză, astfel ca să poată trece din mediul aerian în cel acvatic sau ocazional să se deplaseze pe sol, mai mult sau mai puțin amenajat. Vor putea deveni un vehicul de transport indispensabil în toate mediile și toate situațiile. Flotele de drone vor putea rezolva situații complexe atât civile, cât și militare, dacă va fi cazul, ceea ce este mai puțin de dorit. Drona va deveni arma emblematică a secolului XXI. Evident, utilizarea lor în misiuni spațiale este certă, iar rezultatele vor fi pe măsură. Toate acestea se vor putea realiza prin investiții majore în cercetarea specifică și unități de producție adecvate. Inclusiv, pentru ingineria românească, implicarea în proiectarea, fabricarea și utilizarea dronelor este o provocare care poate fi asumată și trebuie considerată o oportunitate foarte importantă.

*

Precizare: Acest articol conține date prelucrate și sistematizate de pe Internet și de pe unele articole științifice și articole de popularizare a domeniului dronelor; abordate pe baza considerațiilor personale. ■

Prof. univ. dr. habil. ing. Eur Ing Ionel Starețu, Membru corespondent al ASTR, Președintele Sucursalei AGIR Brașov, Președintele Filialei SRR Brașov

(N.R.: Ilustrațiile au fost furnizate de autorul articolului)

Sesiune de comunicări științifice: „250 de ani de la nașterea lui André-Marie Ampère. 160 de ani de la nașterea lui Dragomir Hurmuzescu“

Sediul central al AGIR din Calea Victoriei nr. 118 a găzduit, la 12 martie a.c., o sesiune de comunicări științifice dedicată împlinirii a **250 de ani de la nașterea lui André-Marie Ampère** și a **160 de ani de la nașterea lui Dragomir Hurmuzescu**. Sesi-



unea a fost organizată prin colaborarea *Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR)* cu *Academia Română – Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (CRIFST)*, *Divizia de Istoria Tehnicii*. La manifestare au participat reprezentanți ai Asociației Generale a Inginerilor din România (AGIR), ai Academiei de Științe Tehnice din România (ASTR), ai Comitetului Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii, ai Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, ai Muzeului Universității din București, alți pasionați de științele electrice, de istoria științei, în general.

Manifestarea a fost deschisă de președintele AGIR, prof. univ. as. dr. ing. Eurlng DHC **Mihai Mihăiță**, care a relevat importanța acestei reuniuni științifice în contextul actual al preocupărilor comunității ingineresti din țara noastră. De asemenea, a dat citire mesajului transmis de **Ion Nicolae Ghika**, strănepotul fizicianului Dragomir Hurmuzescu și unicul său descendent în viață. Sesiunea a fost moderată de col. (ret.) ing. **Dănuț Șerban**, din partea CRIFST.

Cele mai multe comunicări s-au referit la activitatea și realizările lui Dragomir Hurmuzescu, cel care s-a născut în București la 13 martie 1865, a parcurs toate treptele formării sale profesionale, mar-

cate, în 1887, de absolvirea Facultății de Științe a Universității din București. Și-a completat studiile la Paris, unde a obținut licența în științe fizice ca șef de promoție. A lucrat în laboratorul de cercetări al celebrului fizician Gabriel Lippmann. În acea perioadă, Dragomir Hurmuzescu s-a remarcat printr-o serie de importante descoperiri științifice, înscrise la loc de seamă în dezvoltarea fizicii contemporane. Cercetările sale de specialitate s-au aflat la baza unor realizări de seamă ale soților Curie și ale lui Henri Becquerel, laureați ai Premiului Nobel.

La reîntoarcerea în țară, Dragomir Hurmuzescu s-a consacrat activităților didactice, fiind numit conferențiar la Catedra de Fizică și Matematică a Facultății de Științe din Iași; apoi, în calitate de profesor, a preluat Catedra de Gravitație, Căldură și Electricitate din aceeași facultate. A fost un veritabil creator de școală, fapt atestat de transformarea Laboratorului de electricitate pe care l-a organizat la Iași în anii 1910 – 1911, în prestigioasa Școală de Electricitate de pe lângă Universitatea din Iași. Rezultatele cercetărilor sale au fost prezentate în numeroase lucrări, mai ales cele referitoare la razele X, precum și la radioactivitatea petrolului și apelor minerale din România. În 1913, a fost numit director al Institutului Electrotehnic din București, profesor la „Catedra de aplicații ale căldurii și electricității” de la Facultatea de Științe și decan al acestei Facultăți. O semnificativă recunoaștere a meritelor sale a reprezentat-o, în 1916, alegerea ca membru corespondent al Academiei Române. În 1937, a devenit membru de onoare al Societății Franceze a Electricienilor.

Numele lui Dragomir Hurmuzescu este legat în special de „nașterea” și dez-

voltarea radiofoniei românești. S-a remarcat, încă de la începutul secolului XX, ca un reputat continuator al realizărilor lui Guglielmo Marconi, inventatorul radioului. Pentru meritele sale incontestabile în acest domeniu, i s-a încredințat, în 1922, conducerea Societății Române de Radiodifuziune, momentul istoric care a pregătit difuzarea – începând de la 1 noiembrie 1928 – a primelor emisiuni permanente de radio. Atunci, anunțul „*Alo, alo, aici Radio București*” a fost urmat de discursul președintelui Societății, Dragomir Hurmuzescu. În fiecare an, în ziua de 1 noiembrie, se sărbătorește Ziua Radiodifuziunii Române, ca un omagiu al generațiilor care au urmat și vor urma adus ctitorului radiofoniei românești, Dragomir Hurmuzescu.

Și-a continuat activitatea științifică înfruntând vitregia vremurilor, păstrându-și mereu viu spiritul creativ. S-a stins din viață la 31 mai 1954, la București.

Sesiunea de comunicări științifice a fost deschisă de prof. univ. dr. ing. **Florin Teodor Tănăsescu**, membru de onoare al Academiei Române (Secția de Științe Tehnice), președintele Secției *Electrotehnică – Energetică* a Academiei de Științe Tehnice din România. Cu o bogată documentare, vorbitorul s-a referit cu precădere la rolul lui Dragomir Hurmuzescu în calitate de ctitor al învățământului superior



electrotehnic din România. Viziunea celui omagiat a stat și stă la baza celor mai avansate modalități de formare a specialiștilor din domeniul electrotehnic, ideile sale păstrându-și actualitatea mai ales în ceea ce privește legarea învățământului și cer-

cetării de cerințele practice ale vieții reale sub semnul stimulării creativității în sferele universitare și academice.

La rândul său, CS dr. ing. **Valentin Maier**, de la Muzeul Universității București, a prezentat o serie de documente originale referitoare la activitatea și realizările lui Dragomir Hurmuzescu în calitate de director și profesor la Institutul Electrotehnic al Facultății de Științe din București, iar prof. dr. ing. **Cristina Cîrtoaje**, director al Departamentului de Fizică de la Facultatea de Științe Aplicate a Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București a vorbit despre fizicianul Dragomir Hurmuzescu și contribuțiile sale la dezvoltarea școlii de inginerie din România.

În legătură cu omagierea lui André-Marie Ampère, comunicarea prof. univ. dr. **Ana Bazac**, membră a Diviziei de Logică, Metodologia și Filosofia Științei (CRIFST, Academia Română), a subliniat semnificațiile *filosofiei științei elaborate în 1834 de André-Marie Ampère*, ideile sale aflându-se la baza fizicii moderne, ca anticipare la progresele epocale din acest domeniu, atestate inclusiv de evoluțiile contemporane. Este vorba despre contribuții teoretice izvorâte din practică și destinate practicii. Definițiile pe care le-a lăsat „moștenire” au devenit un bun al întregii umanități, de care beneficiem și în prezent.

Tot la André-Marie Ampère s-a referit, în prezentarea sa, col. (ret.) ing. **Dănuț Șerban**, de la Divizia de Istoria Tehnicii (CRIFST, Academia Română), care a abordat aspecte esențiale ale legăturilor dintre matematică și fizică, așa cum le-a definit cel omagiat, legături care au fost dezvoltate și aprofundate în secolele XX și XXI prin operele unei întregi pleiade de savanți, inclusiv cei din țara noastră.

Înalta ținută academică a lucrărilor a conferit sesiunii științifice atributele unei manifestări de referință în ansamblul preocupărilor menite să pună în valoare operele înaintașilor a căror valoare universală este confirmată și reconfirmată de progresele științei și tehnicii. ■

Dr. ing. Amuliu Proca

A început forajul primei sonde de exploatare a gazelor naturale din proiectul Neptun Deep

OMV Petrom și Romgaz au anunțat, la 25 martie a.c., începerea forajului pentru dezvoltarea și exploatarea zăcămintelor de gaze naturale *Pelican Sud* și *Domino* din perimetrul *Neptun Deep*, situat la 160 km în largul Mării Negre. Potrivit unui comunicat, proiectul avansează conform planului, cu prima producție estimată pentru 2027. *Neptun Deep* va contribui la producția de gaze a României cu circa 8 miliarde de metri cubi anual, odată atins platoul de producție. „Prin dezvoltarea acestui proiect, România își poate asigura necesarul de gaze naturale din surse interne și va deveni un jucător important pe piața europeană. În plus, proiectul are o contribuție pozitivă în economia românească – se estimează că va aduce venituri de circa 20 miliarde de euro la bugetul de stat, pe durata de viață a proiectului”, a afirmat Christina Verchere, CEO OMV Petrom, citată în comunicat.

„Suntem entuziasmați să trecem la următoarea etapă a proiectului *Neptun Deep*,

respectiv forajul celor zece sonde care vor asigura producția de gaze naturale, din care patru pe zăcămintul *Pelican Sud* și șase pe zăcămintul *Domino*. Prima sondă va fi forată pe zăcămintul *Pelican Sud* situat în ape cu adâncime de circa 120 de metri, rezervorul de gaze fiind situat la circa 2000



de metri sub fundul mării. Estimăm că lucrările de foraj pentru cele zece sonde vor dura până în trimestrul patru din 2026”,

a declarat, la rândul său, Cristian Hubati, membru al Directoratului OMV Petrom, responsabil pentru Explorare și Producție.

Structurile de ancoraj pentru *Pelican* au fost instalate cu succes utilizând o tehnologie avansată pentru forajul offshore, *CAN-ductor* de la Neodrill, care minimizează amprenta totală de mediu a procesului de foraj. Forarea primei sonde este estimată să dureze aproximativ 2 – 3 luni.

Infrastructura necesară pentru dezvoltarea celor două zăcămintele include trei sisteme submarine de producție, unul pentru *Pelican Sud* și două pentru *Domino*, rețeaua de conducte colectoare asociate, o platformă offshore de gaze naturale situată la mică adâncime, conducta principală de gaze naturale până la țărm, la Tuzla și o stație de măsurare a gazelor naturale. Platforma offshore își generează propria energie electrică, funcționând la cele mai înalte standarde de siguranță și protecție a mediului. Sondele și zăcămintele vor fi operate

de la distanță, prin intermediul unei replici digitale (*digital twin*). Un aspect-cheie al conceptului de dezvoltare este că energia naturală a zăcămintului este utilizată pentru a transporta gazele naturale la țărm, eliminând necesitatea comprimării acestora. Acest lucru, împreună cu alte caracteristici ale proiectului, asigură menținerea emisiilor din proiectul *Neptun Deep* la un nivel minim, semnificativ sub standardele din industrie.

În paralel cu operațiunile de foraj, lucrările continuă la diferitele componente ale proiectului *Neptun Deep*: platforma de producție este în construcție, se fabrică sistemele aferente infrastructurii subacvatice, se lucrează la construcția navei suport pentru operațiunile de producție, precum și la construcția stației de măsurare a gazelor naturale.

OMV Petrom și Romgaz investesc împreună până la 4 miliarde de euro pentru dezvoltarea proiectului *Neptun Deep*. ■

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

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

- Simpozionul științific „Progresul tehnologic – rezultat al cercetării”, ediția a XIX-a (22 aprilie, Calea Victoriei nr 118, București). Conferință dedicată Zilei Pământului;
- Cercul *IngEpigrama* (2 aprilie, Bd. Dacia nr. 26, ora 15.00). *Răspunde:* ing. Viorel Martin. *Colaborator:* dr. ing. dipl. Ioan Ganea-Christu. *Descriere:* întâlnirea lunară a cercului;
- Cercul *VizionarIng* – Resursele minerale, factor decisiv al calității vieții (9 aprilie, ora 17.00, Sala AGIR, Bd. Dacia nr. 26). *Răspund:* dr. ing. Iulian Offenber, Haralambie Vochițoiu. *Parteneri:* AGIR, Eurojobs SA. *Descriere:* prezentare și discuții libere privind echilibrul dintre exploatarea resurselor minerale și calitatea vieții;
- Cercul *LiterarIng* (16 aprilie, Bd. Dacia nr. 26, ora 15.00). *Răspunde:* ing. Viorel Martin. *Colaborator:* dr. ing. dipl. Ioan Ganea-Christu. *Descriere:* întâlnirea lunară a cercului *LiterarIng* al inginerilor scriitori din AGIR;
- Cercul „*Căile Ferate, Trecut, Prezent și Viitor*” – Călătorie de la Dunăre... la Marea cea Mare... (29 aprilie, Sala AGIR, Bd. Dacia nr. 26, sector 1, București). *Răspunde:* Andrei Berinde. *Descriere:* conferință publică.

Arad

- Inteligența Artificială pro și contra argumente (aprilie, Universitatea Aurel Vlaicu din Arad, Complex Universitar M, str. Elena Drăgoi nr. 2, Facultatea de Inginerie et. III). *Răspunde:* prof. dr. ing. Marius M. Balas. *Descriere:* masă rotundă; prezentarea documentelor UE.

Argeș

- Atelier de inginerie industrială pentru elevii argeșeni (aprilie, Pitești). *Răspund:* Monica Iordache, Alin Rizea. *Parteneri:* ISJ Argeș, UNSTPB – CUP – FMT. *Descriere:* prin aceste ateliere se promovează învățământul tehnic în rândul cadrelor didactice din învățământul liceal și al elevilor.

Avrig-Mîrșa

- Eveniment dedicat Zilei Pământului (22 aprilie, Zona Avrig – Mârșa). *Răspunde:* Dorina Alecușan. *Partener:* Primăria Avrig. *Descriere:* participare la acțiuni de ecologizare alături de alte ONG-uri.

Bihor

- Workshop (aprilie, Universitatea din Oradea). *Răspunde:* prof. univ. dr. ing. M. Roșca. *Descriere:* implicarea membrilor AGIR în promovarea energiilor alternative.

Buzău

- Ateliere de lucru la liceele buzoiene partenere care au membri AGIR Junior în Sucursala Buzău (aprilie, Colegiul Național B.P. Hașdeu, Liceul Teoretic de Informatică Alexandru Marghiloman, Liceul Tehnic Buzău, Liceul Tehnologic Dimitrie Filipescu). *Răspund:* președinte de onoare Anton Moraru, președinte executiv Ștefan Constantin Petriceanu, vicepreședinte Lucica Stănculeanu, colectivul de conducere AGIR. *Parteneri:* Colegiul Național B.P. Hașdeu, Liceul Teoretic de Informatică Alexandru Marghiloman, Liceul Tehnic Buzău, Liceul Tehnologic Di-

mitrie Filipescu. *Descriere:* discuții despre preocupările tehnice ale elevilor membri AGIR Junior, promovarea ingineriei în școli;

- Caravana științelor ingineresti (aprilie, Colegiul Național Mihai Eminescu, Colegiul Economic, Liceul Teoretic Alexandru Marghiloman, Liceul Teoretic Nicolae Iorga, Liceul Tehnic Buzău, Liceul Tehnologic Dimitrie Filipescu, Liceul Teoretic Radu Vlădescu). *Răspund:* președinte de onoare Anton Moraru, președinte executiv Ștefan Constantin Petriceanu, vicepreședinte Lucica Stănculeanu, președinte colectivul de conducere AGIR, membrii AGIR Buzău. *Parteneri:* Colegiul Național Mihai Eminescu, Colegiul Economic, Liceul Teoretic Alexandru Marghiloman, Liceul Teoretic Nicolae Iorga, Liceul Tehnic Buzău, Liceul Tehnologic Dimitrie Filipescu, Liceul Teoretic Radu Vlădescu. *Descriere:* prezentarea viitorilor absolvenți de liceu, motivația de a deveni ingineri.

Cluj

- *Green Six Sigma* (aprilie, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca). *Răspunde:* conf. dr. ing. Simona Noveanu. *Partener:* University of Jaén, Spania. *Descriere:* un profesor din Spania dezbată tema asigurării calității în industrie, proiectul NextGEng finanțat de UE;
- Inginerie în industria alimentară (aprilie – mai, Cluj-Napoca). *Răspunde:* conf. dr. ing. Ioan Aurel Cherecheș. *Parteneri:* Napolact, Moldovan Carmangerie, La Casa. *Descriere:* activități aplicative în companie.

Gorj

- Ingineria – Prezent și viitor (aprilie, Târgu Jiu). *Răspund:* Constanța Rădulescu, Nicoleta Mihuț. *Partener:* Colegiul Tehnic nr. 2, Târgu Jiu. *Descriere:* workshop despre importanța inginerilor în societate.

Hunedoara

- Concursul „Anton Saimac” pentru elevii de liceu (aprilie, Facultatea de Inginerie Hunedoara). *Răspunde:* dr. ing. Gelu-Ovidiu Tirian. *Parteneri:* Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara și Facultatea de Inginerie Hunedoara. *Descriere:* concursul este destinat elevilor de liceu pasionați de următoarele domenii: robotică, informatică și electronică, inginerie auto.

Iași

- Concursul Creativitate Mecanică „Dumitru Mangeron” (aprilie, Iași, Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial – CMMI). *Parteneri:* TUIASI, CMMI. *Descriere:* Concursul Creativitate Mecanică „Dumitru Mangeron” este o competiție care dorește să transmită mai departe entuziasmul, inventivitatea și dragostea față de studiul disciplinelor din domeniul mecanicii.

Maramureș

- Workshop cu elevi de liceu în Centrul de Training CNC de la Facultatea de Inginerie (aprilie – mai, Laboratorul de mașini-unelte cu comandă numerică al Facultății de Inginerie din CUNBM). *Răspund:* conf. dr. ing. Dinu Darabă, ș.l. dr. ing. Marius Cosma. *Partener:* liceele tehnologice din Maramureș. *Descriere:* prezentări, demonstrații practice, discuții; prezentarea ofertei educaționale a Facultății de Inginerie.

Mehedinți

- Perspective ale activității de turism în județul Mehedinți (19 aprilie, Drobeta-Turnu Severin, CUDTS, Str. Călugăreni Nr. 1, classroom.google/Meet). *Răspunde:*

Dumitru Bălă. *Descriere:* dezbateri pe teme ingineresti de interes pentru comunitatea locală.

Sibiu

- Manifestare organizată cu prilejul Zi-lei Mondiale a Proprietății Intelectuale (26 aprilie, sediul Sucursalei). *Răspunde:* prof. dr. ing. Gabriel Racz. *Parteneri:* membrii Sucursalei. *Descriere:* promovarea normelor privind protecția proprietății intelectuale.

Suceava

- Inițierea acțiunii de acreditare de către *Engineers Europe* a secțiilor Facultății de Inginerie Mecanică din Universitatea Suceava (aprilie, Universitatea Suceava). *Răspund:* dr. ing. Radu Pentiu; dr. ing. Stelian Alaci; dr. ing. Florina Ciornei;
- Organizarea, împreună cu Inspectoratul Școlar Județean Suceava și cu Inspectoratul Școlar Județean Botoșani, a două cercuri pedagogice pe domeniul tehnologic.

Gazdă – Universitatea din Suceava (aprilie, Universitatea Suceava). *Răspund:* dr. ing. Dan Milici, dr. ing. Radu Pentiu, dr. ing. Cezar Popa.

Societatea Inginerilor Militari

- A 47-a ediție a Sesiunii de comunicări studențești cu participare internațională CADET – NAV 2025 (10 – 12 aprilie, Academia Navală „Mircea cel Bătrân” Constanța). *Răspunde:* conf. univ. dr. ing. Cătălin Clinci. *Parteneri:* AGIR – Societatea Inginerilor Militari, Statul Major al Forțelor Navale. *Descriere:* au fost invitate 20 de instituții de învățământ superior din opt țări și 11 instituții de învățământ superior din țară.

Cercul de teatru AGIR – ImpACT ART

- „Trei Crai de la Răsărit” – de B.P. Hașdeu (5 aprilie, Breaza). *Răspunde:* Daniel Neguț. *Descriere:* o pledoarie pentru folosirea limbii române, transpusă într-o comedie pentru toate vârstele. ■

Un nou impuls pentru energia verde: lansarea Hub-ului Român de Hidrogen și Noi Tehnologii Energetice – Ro-HydroHub

(Urmare din pag. 1)

Tehnică din Cluj-Napoca și nouă parteneri din sectorul privat, *Ro-HydroHub* va deveni un centru strategic pentru dezvoltarea și integrarea soluțiilor tehnologice bazate pe hidrogen.

Ro-HydroHub va acoperi un spectru larg de activități de cercetare, dezvoltare și inovare, printre obiectivele proiectului regăsindu-se următoarele: ▪ dezvoltarea și tehnologii pentru producția, furnizarea și stocarea hidrogenului; ▪ crearea unor soluții avansate pentru pile de combustibil și electrolizoare; ▪ implementarea unor sisteme integrate de hidrogen bazate pe surse

regenerabile; ▪ transfer tehnologic către companii și accelerarea adopției industriale a tehnologiilor bazate pe hidrogen; ▪ formarea unei noi generații de specialiști prin programe masterale și doctorale.

„Astfel, proiectul *Ro-HydroHub* va deveni un pol de excelență la nivel național și european, consolidând poziția României în sectorul tehnologiilor energetice verzi. Proiectul prevede colaborarea cu mediul academic, sectorul privat și instituțiile europene pentru a facilita adoptarea rapidă a soluțiilor inovatoare și pentru a sprijini obiectivele de decarbonizare ale Uniunii Europene”, precizează MIPE. ■

Stimați colegi, nu uitați de plata cotizației!

Cotizația de membru al AGIR pentru anul 2025

Conform Statutului, persoanele care nu au achitat cotizația timp de doi ani consecutivi își pierd calitatea de membru al AGIR. Nivelul cotizației pentru anul 2025 este:

- 50 lei înscrierea unui nou membru (include și legitimație nouă);
- 150 lei cotizația anuală (studenții din anii III și IV nu plătesc cotizație);
- 100 lei cotizația anuală pentru pensionari;
- legitimație – 15 lei (dacă aveți deja legitimație tip card, nu mai este nevoie să o schimbați).

♦ Membrii AGIR cu domiciliul în străinătate:

- 25 euro taxa de înscriere;
- 75 euro cotizația anuală.

- ♦ Membrii colectivi
- 500 lei taxa de înscriere;
- 1000 lei cotizația anuală.

♦ Membrii susținători: minimum 2000 lei.

- ♦ Taxa EurIng: 350 euro.
- ♦ Membrii SETEC (Societatea

Expertilor Tehnici Extrajudiciari și Consultanți): 100 lei.

Plata taxelor se poate efectua astfel:

1. Online, prin contul de membru <https://www.agir.ro/contul-meu-membru.html> (Puteți urma pașii – https://www.agir.ro/stiri/plata-online-a-taxelor-si-cotizatiilor-agir_674.html)

2. CONT LEI: RO35 BTRL 0410 1205 W359 08XX, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei

CONT LEI: RO55 BRMA 0580 0580 0070 0000, EximBank, Agenția Piața Amzei

CONT EURO: RO95 BTRL EUR CRT00W3590801, Banca Transilvania, Agenția Piața Amzei

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

3. La sediul AGIR sau la conducerea sucursalei de care aparține membrul.



● **26 aprilie 2025 – data programată de începere a lucrărilor la „Podul de Flori de la Ungheni”.** Începerea lucrărilor la primul pod rutier la nivel de autostradă peste Prut, denumit *Podul de Flori de la Ungheni*, care unește localitățile Golaiești (România) și Zagarancea (Republica Moldova), este programată la 26 aprilie 2025. „Fiind primul pod nou peste Prut după 60 de ani de la ultimul pod construit, marcarea acestui moment istoric pentru românii de pe ambele maluri ale Prutului se va face și prin organizarea unui eveniment simbolic chiar lângă șantierul acestuia, denumit Festivalul «Podul de Flori»”, a scris, pe Facebook, secretarul de stat în Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ionel Scrioșteanu. Principalele caracteristici ale acestui obiectiv de investiții sunt:

- 261,20 m lungime pod nou peste Prut (câte un pod pentru fiecare sens de circulație);
- 2 benzi pe sens + trotuare;
- 13 m lățime pod nou (Etapa I) + 11,25 m (Etapa II);
- 8 m lățime parte carosabilă;
- 1 km lungime traseu;
- 4 x 3,75 m parte carosabilă drum de legătură;
- punct de control trecere frontieră, care va fi dotat cu parcuri pentru autovehicule mari, autoturisme și spații închise destinate verificării amănunțite a autoturismelor și

Sursa foto: Facebook/ Cristian Pistol



tirurilor. Finalizarea lucrărilor urmează să aibă loc în toamna anului viitor, iar sursa de finanțare este asigurată din fonduri europene nerambursabile, în valoare de peste 151,68 milioane lei, fără TVA, prin Mecanismul pentru Interconectarea Europei. *Podul de Flori* peste Prut de la Ungheni face parte din proiectul Autostrăzii Unirii (A8) și va avea și punct de trecere a frontierei, care va interconecta infrastructurile rutiere între ambele state: Autostrada Târgu Mureș – Iași – Ungheni și Autostrada Ungheni – Chișinău, ambele cu orizont de finalizare 2030. „Este primul, din seria celor 5 noi poduri peste Prut pe care am stabilit să le construim, pentru care avem contractul de proiectare și execuție lucrări semnat din toamna anului trecut”, a precizat secretarul de stat. ■

● **Importurile UE de produse energetice au scăzut în 2024.** Potrivit datelor publicate de Oficiul European pentru Statistică (Eurostat), UE a importat anul trecut produse energetice în valoare de 375,9 miliarde de euro, cantitatea totală ajungând la 720,4 milioane de tone. Importurile s-au diminuat, atât ca valoare (-16,2%), cât și ca greutate netă (-7,1%), față de anul 2023. În ceea ce privește petrolul, s-au consemnat scăderi atât în privința valorii uleiurilor petroliere importate (-4,7%) cât și a volumului importurilor (-2,4%). Potrivit Eurostat, anul trecut, cei mai mari parteneri pentru importurile UE de uleiuri petroliere au fost Statele Unite (16,1%), Norvegia (13,5%) și Kazahstan (11,5%). De asemenea, SUA au furnizat aproape jumătate din gazele naturale lichificate (GNL) importate (45,3%), înaintea Rusiei (17,5%) și Algeriei (10,7%). Cantități importante din gazele naturale în stare gazoasă importate au venit din Norvegia (45,6%) și Algeria (19,3%). ■

Instrument digital pentru actualizarea ocupațiilor din România

Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale (MMFTSS) a simplificat procedura pentru actualiza-



Credit foto: www.freepik.com

rea Clasificării Ocupațiilor din România (COR) în acord cu dinamica mare de pe piața forței de muncă, dar și cu necesitățile angajatorilor. „De acum cererile pentru actualizarea ocupațiilor pot fi depuse mai simplu, prin intermediul unei platforme digitale”, se menționează în-

tr-un comunicat al MMFTSS.

Noul instrument face parte din proiectul „Zero birocrație”, implementat de Secretariatul General al Guvernului. Acesta simplifică procesul pentru utilizatori, reducând sarcinile administrative. Acum, atât angajații, cât și angajatorii pot analiza rapid și direct clasificarea ocupațiilor. Totodată, documentele pot fi depuse prin trei modalități: ▪ prin intermediul unei platforme digitale, disponibilă la adresa: <https://cor.mmuncii.ro/login>; ▪ în format electronic, cu semnătură electronică calificată; ▪ în format letric.

Actualizarea COR se poate face la solicitarea utilizatorilor, respectiv: organele administrației publice centrale și locale, unitățile bugetare, operatorii economici, indiferent de forma de proprietate, organizațiile patronale, sindi-

cale, profesionale și politice, fundațiile, asociațiile, persoanele fizice și juridice.

De asemenea, la adresa <https://cor.mmuncii.ro/public-nom> poate fi vizualizată ultima formă a codului COR aprobată, ce poate fi preluată în mod automat și în alte sisteme informatice.

„Inițiativa contribuie la modernizarea și optimizarea proceselor pentru mediul de afaceri și cetățeni”, subliniază MMFTSS.

Actualizarea COR se realizează potrivit modificărilor care se produc în economia națională, precum și în legislația specifică domeniilor de activitate și este deosebit de importantă în implementarea dispozițiilor Legii nr. 53/2003 – Codul Muncii, deoarece un element de bază al contractului individual de muncă este ocupația conform Clasificării Ocupațiilor din România. ■

A fost semnat cel mai scump contract atribuit de România pentru infrastructură rutieră

Secretarul de stat în Ministerul Transporturilor, Ionel Scrioșteanu, a anunțat că la 20 martie a.c. a fost semnat cel mai scump contract atribuit de România pentru infrastructură rutieră. Este vorba despre contractul pentru proiectarea și execuția unui lot din Autostrada Unirii (A8).

„UMB a semnat cel mai scump contract atribuit de România pe infrastructură rutieră până acum. A fost semnat contractul pentru proiectarea și execuția celui mai lung lot aferent secțiunii montane II: Miercurea Nirajului – Leghin a Autostrăzii Unirii A8, respectiv lotul 2A Ditrău – Grințieș”, a scris, pe Facebook, Ionel Scrioșteanu. Valoarea contractului este de 6,14 miliarde ei, iar sursa de finanțare este asigurată din fonduri europene nerambursabile, prin Programul Transport 2021 – 2027. Durata contractului va fi de 54 de luni, din care 14 luni

pentru etapa de proiectare și 40 de luni pentru etapa de execuție.

Principalele lucrări prevăzute sunt următoarele: 37,9 km lungime traseu, 19 tuneluri, cel mai lung tunel având 850 metri; 63 poduri și viaducte, cel mai lung viaduct fiind cel peste râul Sabar de 1134 metri; nod rutier la Ditrău, conexiune cu DN12 (județul Harghita); descărcare provizorie la conexiunea cu Lotul 2B Grințieș – Pipirig, pentru asigurarea funcționării independente a acestui lot; garduri ranforsate pentru a împiedica animalele sălbatice să ajungă pe carosabil, spații de servicii tip S3 cu parcare securizată (100 000 mp); parcuri de scurtă durată (stânga/dreapta); Centru de Întreținere și Coordonare.

Lungimea totală a tunelurilor și viaductelor însumează 21 km, reprezentând

peste 57% din lungime întregului lot.

Traseul autostrăzii aferent acestei secțiuni montane II se desfășoară pe raza județelor Mureș, Harghita și Neamț, iar unitățile administrativ-teritoriale tranzi-

Sursa foto: Facebook/ Irinel Scrioșteanu



tate sunt: Miercurea Nirajului, Măgherani, Chibed, Sovata, Sărățeni, Praid, Joseni, Lăzarea, Ditrău, Tulghes, Grințieș, Ceahlău, Poiana Teiului, Pipirig, Vânători-Neamț. ■

Proiectul inovator BioProtect, dezvoltat de ICECHIM și UNSTPB, promovează soluții sustenabile și accesibile pe piața globală a cosmeticelor

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM București, în colaborare cu Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București (UNSTPB), demonstrează încă o dată spiritul inovator prin proiectul *BioProtect*, finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

Potrivit unui comunicat al Autorității Naționale pentru Cercetare (ANC), cercetătorii au dezvoltat creme solare avansate cu nanomateriale sustenabile, bazate pe compuși fenolici din subproduse de struguri, precum rutin și quercetină. Acestea oferă protecție UV, combat

stresul oxidativ și previn îmbătrânirea pielii, susținând totodată economia circulară. „Recunoscute internațional prin



Credit foto: www.freepik.com

publicații în reviste de prestigiu, rezultatele ICECHIM reflectă o tradiție de excelență și o abordare mereu aliniată tendințelor moderne. Viitorul protecției

solare este natural, eficient și prietenos cu planeta. Compoziția acestor creme revoluționare integrează nanomateriale care funcționează atât ca agenți activi, cât și ca sisteme de livrare precise, maximizând absorbția și eficiența compușilor antioxidanți. Acest progres nu doar că ridică standardele de calitate în industria cosmeticelor, dar influențează și piața globală, promovând soluții sustenabile și accesibile”, menționează ANC.

Prin reducerea dependenței de ingrediente sintetice și valorificarea resurselor naturale, ICECHIM contribuie la o transformare semnificativă a sectorului, inspirând producătorii să adopte practici mai responsabile și inovatoare. ■

Din vârful peniței

Proverb reconfirmat

A ajuns numai un biet ciob...
Ciobul tot mai mult se poartă
Pe la noi, ca falnic job:
„Râde ciob de-o oală spartă.”

Nicolae Dragoș

(Din volumul „Călătorie incomodă
prin Țara lui Papură Vodă”)

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. univ. dr. ing. Corneliu Berbente
• Prof. univ. asoc. dr. ing. dipl.
DHC Mihai Mihăiță
• Prof. univ. dr. ing. dipl. DHC
Gheorghe Manolea
• Prof. univ. dr. ing. DHC Florin
Teodor Tănăsescu

Redacția:

– Redactor-șef: Ing. Alexandra Rizea
– Editorialist: Dr. ec. Teodor Brateș
– Colaboratori:
• Prof. univ. dr. ing. Alexandru Marin
• Prof. univ. dr. ing. Dumitru Mnerie
• Dr. ing. Amuliu Proca

• Prof. univ. dr. habil.
ing. Eur Ing Ionel Starețu

Grafică și dtp:
Mihai Găzdaru



„Univers ingineresc”
apare din anul 1990