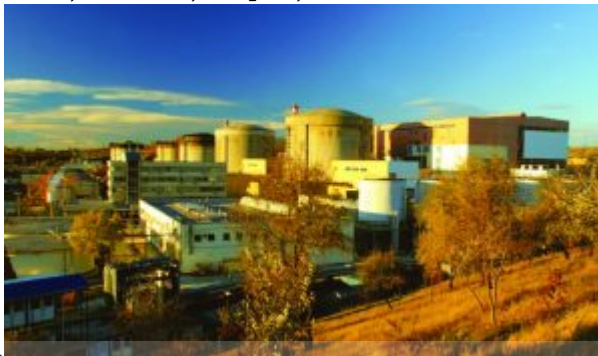


Energia la nivelul de dezvoltare al științei de azi impune tehnologiile atât în producția sa cât și în modalitățile de utilizare și direcțiile de dezvoltare ale altor ramuri energofage sau tehnice. Revoluțiile industriale ne-au demonstrat că motorul dezvoltării îl constituie producția energiei, dar aceasta are un rol la fel de important în dezvoltarea pe ansamblu a societății.

Câteva domenii ale științei au fost revoluționate în ultima sută de ani și dacă amintim de energia nucleară, comunicațiile și aeronautica practic înglobăm și celelate sectoare industriale sau sociale. Dealtfel subiectul „Energia nucleară și societatea” a fost și tema în cadrul Conferinței „Nuclear 2022”, susținută de CRIFST – Academia Română. Acceptarea socială a diferitelor surse de energie, este în prezent pusă în lumina „regenerabilă versus neregenerabilă”. Acceptarea producerii unei forme de energie se transferă comunității, se referă la complexe industriale mai mici sau mai mari, mai poluante sau mai puțin poluante și la reacțiile părților interesate care sunt direct afectate, atât

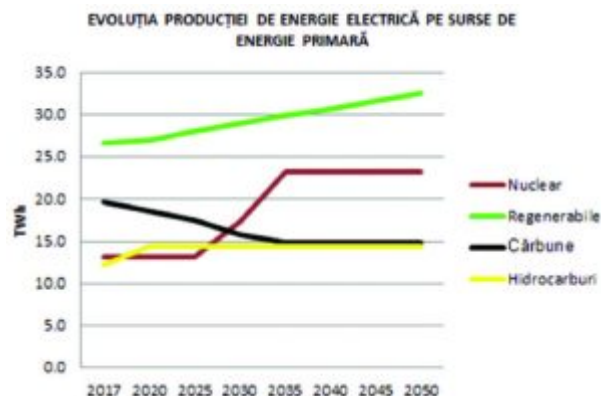


rezidenți, cât și autorități locale.

Acceptarea unei tehnologii se referă la prezența tehnologiilor de resurse energetice în cadrul ofertei de pe piață, atât pentru consumatori, cât și pentru producători. Se arată că acceptanța variază de la o țară la alta și în diferite perioade de timp, în funcție de situația resurselor, preț sau situația economică. Se presupune că un factor relevant de stabilitate este contextul național, deși până în prezent, doar câteva studii au abordat această problemă în profunzime și un profil adecvat de țară presupune factori multipli de gestionat. Problema majoră, de actualitate, cu emisiile de dioxid de carbon – CO₂, schimbările climatice și poluarea intervin în decizia adoptării soluțiilor.

Astfel optăm pe energia verde, fotovoltaică, eoliană, hidro dar nu respingem nici energia nucleară. Reactoarele naturale și reactoarele create de om au generat interes, observarea unor asemănări, diferențe, lecții pentru crearea lor tot mai performantă. Deși s-a început ca în multe domenii de la crearea unor arme, respectiv bomba atomică, energia nucleară a fost rapid adoptată în producția de energie electrică și totodată în domenii de propulsie, navigație la submarine sau spărgătoare de gheață, sisteme de propulsie cu un înalt grad de independență.

Peste 75 de ani au activitățile omului pentru crearea unor noi surse de energie în scopuri pașnice cu obiect energia nucleară de fisiune. Reactorii nucleari produși de om până în prezent sunt clasificați după generații, după criterii ce țin de performanțele economice, dar mai ales de cele de securitate nucleară. Din toate perspectivele, a unor accidente majore, s-a îmbunătățit tehnologia și astăzi este cu un grad crescut de securitate și siguranță.

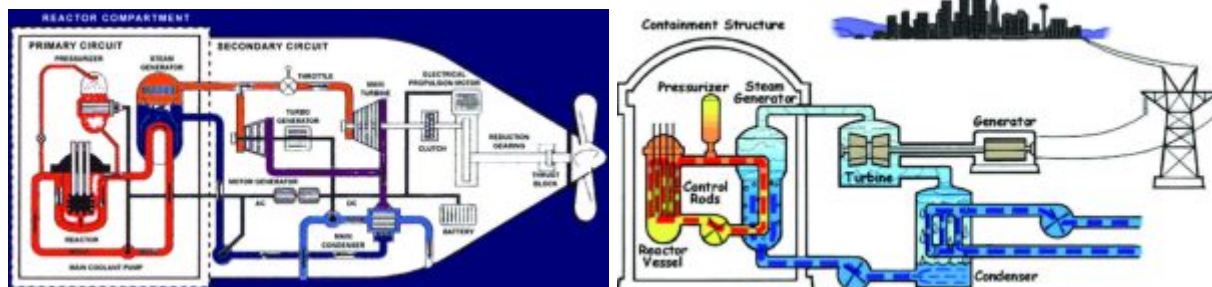


Pe planetă se pare că acum două miliarde de ani, a existat măcar un reactor natural, funcțional timp de circa două sute de mii de ani după cum afirma dr. ing. energetică nucleară, Secretar interimar Divizia de Logică, Metodologie și Filosofia Științei (DLMFS) din cadrul CRIFST, Academia Română. Studiarea fenomenelor naturale și compararea cu ceea ce cunoaștem în prezent, (ca tehnologii de proiectare, fabricație, exploatare și dezafectare a unui reactor) are un impact major asupra construcției de centrale cu fisiune nucleară.

Tendința este azi să trecem de la marile centrale nucleare la noile tipuri de proiecte și realizări de tip SMR – small modular reactors. România studiază, proiectează și va implementa acest tip de reactoare care vor înlocui centralele poluante pe cărbune, dar ca în multe cazuri va fi un laborator de încercare. La Doicești, care devine noua locație nucleară a României, se vor construi de către americanii de la firma NuScale pe locul termocentralei, prima centrală nucleară de mici dimensiuni din lume. Ținta ca în 2027-2028 să se finalizeze construcția primului SMR comercial, deși varianta de test, din SUA ar trebui să fie gata în 2029 este puțin hazardată, dar poate se bazează pe experiența Institutul de Cercetări Nucleare Pitesti, care a fost înființat din 1971.

Aici se desfășoară Proiectul PRO ALFRED, finanțat de Ministerul Cercetării și Inovării prin Sub-Programul 5.5 – ENERGIA impune TEHNOLOGIA Program de cercetare, dezvoltare, și inovare pentru reactori de generația a IV-a. Evaluarea și construcția unor sisteme nucleare ca sursă de energie este o activitate interdisciplinară, cu rezultate din diverse tehnologii fiind o înfășurătoare de tehnologii.

Pornind de la contextul energetic și nuclear actual științific, tehnic, socio-economic, putem remarca pe scurt că totul este energie (vezi relația $E=mc^2$) dar producția, controlul și utilizarea ei controlată sunt încă motivații științifice. Apare astfel problema generării de scenarii orientate spre asigurarea securității energetice. Reziliența este exprimată prin capacitatea de a supraviețui în regim apropiat de normalitatea prezentă, adaptabilitate la orice fel de provocări a sistemelor naționale, regionale.



Azi criza de combustibili, prețul, problemele geopolitice ne confirmă fragilitatea unor sisteme curente socioeconomice. Complexitatea unui sistem reactor este figurată demonstrativ pe două cazuri: a) Sistem pentru producerea energiei electrice și termice b) Sistem de producere a energiei electrice, termice și propulsie.

Problemele specifice naționale care se nasc țin de: a) stabilitatea și reziliența a Sistemului Energetic

Național -SEN, generate de măsurile de atingere a țintelor climatice, ce impun oprirea a cca 2.000 MW produși de centrale termice pe cărbune, b) asigurarea funcționării la regimul de frecvență pentru SEN, c) instalarea de SMR pe platforme energetice complexe, inclusiv cu regenerabile, pentru a beneficia de avantajele infrastructurilor de rețea existente, d) sprijin din partea industriei și cercetării naționale nucleare prin integrare în domeniu, în Industry 4.0.

Perspectiva în producția de energie este dată orientativ în graficul următor: În cadrul Societății Naționale Nuclearelectrica SA se definesc obiective care țin de aspectele de inovație și dezvoltare pe termen mediu și lung.

În acest sens s-a creat structura organizatorică necesară și se dezvoltă programe care cuprind aspecte legate de: • Retehnologizarea reactorilor unităților 1 și 2 de la CNE Cernavodă, • Continuarea proiectelor unităților 3 și 4 cu modificări de ultimă generație pentru reactoare, • Inițierea unor acțiuni de informare asupra unor noi tipuri de reactori nucleari, prin contacte bilaterale, regionale și în cadrul unor organizații internaționale.

Toate aceste mari implementări, invenții și descoperiri științifice și tehnologice conduc la întrebarea, care este influența sau vina omului în schimbările globale, indiferent dacă vorbim de relief, climă sau viață? Sunt trei teme majore la care se adaugă explorarea adâncurilor și a cosmosului. Este sau există o influență globală a omului? La asemenea scară, problema se poate analiza pe segmente diferite fiindcă există cifre și date pro și contra. Dacă vom avea capacitatea și determinarea să le finalizăm după cei 30 de ani de economie de piață încă rămâne o întrebare și o motivație ce contribuie la independența națională.



INDEPENDENȚA
ROMÂNĂ

Viorel Gaftea

*Independența
prin Cultură*