

NOUA ȘI VECHEA COMPONENTĂ A ECOLOGIEI – EDUCAȚIA

Dr. ing Carmen PAPADOPOLO,
Universitatea „Politehnica”,
București,



Absolventă a Institutului Politehnic București, Facultatea de Mecanică, secția Mașini termice, ca șefă de promoție. Repartiție guvernamentală în învățământul superior la Catedra Termotehnică și Mașini Termice a aceleiași facultăți. Autoare și coautoare a peste 30 de cărți de specialitate apărute în diferite edituri din țară și a circa 70 de comunicări științifice publicate în volumele conferințelor. Participare la cca 30 de contracte de cercetare având ca temă economia de combustibil și energie termică, optimizarea funcționării instalațiilor termice, creșterea calității proceselor tehnologice.

Prof dr. ing Petre RĂDUCANU
Universitatea „Politehnica”,
București,



A absolvit Facultatea de Inginerie Mecanică a Universității „Politehnica” din București, specializarea Mașini și echipamente termice, în anul 1975. După efectuarea stagiaturii la Uzina de motoare și compresoare „Timpuri Noi” din București, a lucrat ca cercetător științific în cadrul Institutului Național de Motoare Termice, iar din anul 1981 devine cadru didactic la catedra de Termotehnică, mașini termice și instalații frigorifice din UPB. Până în prezent a publicat 23 cărți și 84 articole cu caracter didactic și științific.

REZUMAT. În condițiile dezvoltării tehnologice și a reevaluării utilizării resurselor energetice, ameliorarea unor procese industriale clasice, în sensul diminuării consumurilor, a reducerii poluării, cât și a creșterii siguranței în exploatare, constituie un deziderat al activității de cercetare științifică fundamentală și aplicativă a colectivului nostru. De aceea, ne concentrăm atenția ca, progresul dintr-un domeniu să nu prezinte un regres în alt domeniu. Rezultatele trebuie să fie benefice întregii societăți și nu folosite sau îndreptate în alte scopuri. Astăzi există suficiente cunoștințe teoretice și practice pentru promovarea tehnologiilor favorabile preîntâmpinării efectelor poluării. Voința oamenilor de știință, a cercetătorilor și a celor implicați în rezolvarea acestor deziderate există și sperăm că nouă, inginerilor, ni se vor alătura și forurile politice de pretutindeni, în această „cruciadă” de salvarea a Pământului.

Cuvinte cheie: resurse energetice, poluare, diminuarea consumurilor.

ABSTRACT. In the today conditions of technological development and reevaluation of energetic resources use, the improvement of some classical industrial processes for the diminishing of the fuel consumptions, the reducing of pollution and increasing of running security is a very important direction of scientific research of our staff. That is why we try that an improvement in one field not to be a regress in other direction. The got results have to give a benefit for the intire society, and not to be used for other purposes. Today, there are sufficient both theoretical and practical knowledges to promote the technologies favorable for the prevention of the pollution effects. The willing of scientists, of the researchers anf of all those involved into the solving of these major desiderata exists, and we hope that to engineers will joint also the statesmen and politicians all over the world into this crusade of saving the Earth.

Keywords: energy ressources, polution, comsumption diminishing.

1. INTRODUCERE

Existența vieții pe Pământ în mileniul III este condiționată de mulți factori legați de activitatea umană, care pot fi prezentați ca un multiplu de „E”: educație, ecologie, energie, economie [1]. Desigur că există mulți alți factori, dar în prezent ne aflăm într-o competiție acerbă pro și contra acestor componente, în funcție de interese și de conjuncturi de moment. Și după cum plastic, în anul 1824, inginerul francez Sadi CARNOT a denumit termodinamica drept „forță mișcătoare a căldurii”, fiind baza motorului termic, adică a producătorului de energie

termică și electrică, astăzi putem spune că forța mișcătoare a tot ce există în ecologie o constituie educația cu toate derivatele ei.

2. ENERGIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Istoria științei sintetizează în timp 5 etape în dezvoltarea energiei, indiferent de tipul ei și de legătura cu mediul ambiant:

- De la apariția omului pe Pământ și până în secolele VII-V î.Hr., unica formă de energie a fost cea musculară, efectul poluant asupra mediului fiind nul.

▪ Până în secolul XVIII, când energia de bază era cea a apei (mori hidraulice) și cea a vântului (mori de vânt). În această perioadă mediul a fost curat, foarte puțin poluat, ținând cont de gazele degajate în atmosferă în procesele de ardere menajere.

▪ Până la jumătatea secolului al XX, perioadă în care utilizarea combustibililor convenționali a dus la o puternică dezvoltare a industriei și a mijloacelor de transport, producând o intensă poluare a mediului, cu efecte încă necunoscute total.

▪ Începerea utilizării energiei nucleare. Omenirea se află într-o acerbă cursă a înarmărilor, resursele naturale existente se epuizează rapid și crește costul exploatarii lor, mediul ambiant este extrem de poluat, fenomene naturale necontrolate apar permanent, schimbările climatice sunt tot mai evidente, viața pe Pământ este în pericol, ceea ce face ca problema esențială să o reprezinte lupta conjugată pentru salvarea planetei. Cât va dura această perioadă? Totul depinde de educația ecologistă și de conștientizarea acestor fenomene.

▪ Ultimă perioadă, preconizată a fi „eternă”, în care lumea se va afla într-un echilibru „dinamic”, ca urmare a folosirii resurselor curate: energie hidrolică, solară, eoliană, geotermală, marină (a valurilor și mareelor) și seismică. Mediul înconjurător va fi echilibrat, atmosfera curată și sănătoasă.

În ultimii ani a apărut conceptul de energie „întunecată” sau neagră [2] (fig. 1), ca urmare a cercetării supernovelor dintr-un număr de galaxii aflate la mare distanță. Ele emit mai puțină lumină decât normal, deci se alau la distanță mai mare decât se credea. Studiul suplimentar a fenomenului a dus la descoperirea unei forțe misterioase care acționează contracarând gravitația și îndepărtând galaxiile unele de altele cu viteze mărite. Einstein a inclus un concept „antigravitațional” prin constanta cosmologică, dar considera că este mai mult un concept matematic abstract, decât una dintre forțele reale din Univers.

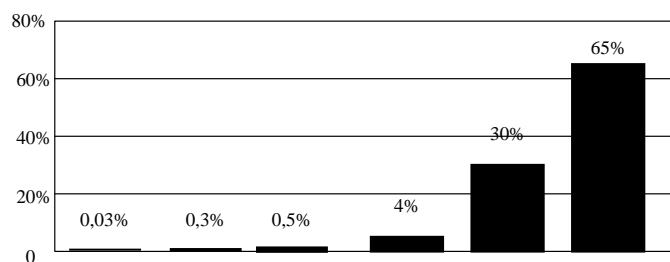


Fig. 1. Compoziția Universului:

a – elemente grele; b – neutrini fluctuanți; c – stele; d – hidrogen liber și heliu; e – materie neagră; f – energie neagră.

În anul 1998 Hogan [2] arăta că „dacă privim Universul din punctul în care ne aflăm acum, dar după scurgerea a câteva miliarde de ani, celelalte galaxii se vor fi îndepărtat tot mai rapid de noi, până vom rămâne singuri”. Desigur este o ipoteză, dar trebuie admis că

energia și materia neagră depășesc cu mult pe cea obișnuită, prezentă în Univers. Această energie fantastică, deocamdată neînțeleasă fizic, nestudiată și nefolosită practic, va putea fi utilizată în viitor.

Tot în anul 1998, Lanzetta a lansat ipoteza că cele mai multe dintre stelele care compun Universul s-au format imediat după Big Bang. Și doar recent am aflat că sistemul nostru solar are 8 și nu 9 planete.

În acest context, propunerile unor țări, pentru consumul energetic până în anul 2020, pot fi sintetizate astfel:

- modelul liberal, cu o piață a energiei total liberă;
- modelul de politici industriale, unde statul intervine puternic, în scopul protejării și ajutorării marilor producători de energie autohtoni;
- modelul social-mediu înconjurător, în care statul recomandă economia de energie;
- deocamdată se pare că va avea câștig de cauză producția de energie în principal pe sector hidro și nuclear, însă cu modificări anuale imprevizibile.

3. EDUCAȚIE, ECOLOGIE, ECONOMIE

Dezvoltarea ecologiei din ultimii circa 20 de ani este cauzată în principal de efectele energiei termice produse prin arderea combustibililor fosili. Dar și substanțele toxice, folosite tot mai intens, au pus probleme deosebite în apărarea vieții. Au apărut agenți frigorifici ecologici, instalații industriale și casnice ecologice, alimente ecologice etc. Se caută să se reducă efectul poluant produs prin arderea combustibililor, dar și utilizarea sistemelor bazate pe energie nepoluantă. Astfel, printre ultimele realizări se pot cita: micropila de combustibil cu metanol ca rezervă de hidrogen, cu randamente duble față de cea Cd-Ni, microgeneratoarele MHD etc.

În România s-a pus în funcțiune recent la Topolog, în județul Tulcea, o turbină eoliană de 660 kW [3], bazată pe estimările potențialului energetic al țării noastre de circa 14 000 MW, tradus într-un aport de energie electrică de aproximativ 23 000 GW/an.

În anul 2002 Tudor [4] arăta că secolul XIX a fost cel al industriei, secolul XX a fost dominat de „birou”, iar secolul XXI, cel puțin la început are un nou „cârmuitor” al organizării socio-economice, numit rețea. Aceasta a dat naștere la un nou fenomen: muncitorul liber, radicalizând astfel modul în care muncitorii sunt recrutați, plătiți și satisfăcuți, cât mai mult din punct de vedere energetic și ecologic.

Previziunile Institutului Mondial de Energie, făcute pe următorii 30 de ani, se referă la costul transportului de combustibil, la izolațiile spațiului de lucru, la rețehnologizarea centralelor termice, la cogenerare, la energii neconvenționale și nu în ultimul rând, la aplicarea protocolului de la Kyoto în ceea ce privește emisiile de

CO₂ și la semnarea lui de către marii „producători” ai poluării.

În România se încearcă educarea și prevenirea populației, întoarcerea individului către problemele actuale de mediu. O activitate meritorie în domeniu o are revista Ecologia Industrială, editor ICTCM-CJTAF-OJD.ICM, care evidențiază realizările din domeniul ecologiei existente în țara noastră. Au apărut primele echipe de „Rangers”, panouri și reclame, dar atâta timp cât nu există o legislație fermă de sancționare a marilor poluatori, de amendare publică a lor, de educație activă în școli a viitorilor consumatori, nu vom avea rezultate palpabile. Protecția mediului trebuie reconsiderată, împreună cu toți factorii implicați direct sau indirect.

4. CONCLUZII

De 5 ani s-a lansat proiectul „România curată”, iar în prezent, începând cu 1 ianuarie 2007, ca membru al UE, România poate să utilizeze fondurile alocate și să dezvolte noi proiecte de protejare a mediului.

În Universitatea Politehnică București există o veche tradiție de acordare a unei atenții aparte educației ecologice. În figura 2 se prezintă un astfel de panou sugestiv pentru activitatea existentă în domeniu.

În capitala României, cea mai mare sursă de poluare o prezintă gazele de eșapament. De aceea, pe lângă o monitorizare atentă a situației de mediu, trebuie să existe normative clare, conforme cu legislația internațională, iar toți utilizatorii de mijloace de transport să fie periodic instruiți pentru diminuarea și eliminarea acestor surse de noxe. Remarcabil în acest sens este și Programul de înnoire a parcului național de autovehicule, prin care se

încearcă eliminarea automobilelor poluante și înlocuirea lor cu unele cu consumuri mai mici și cu noxe diminuate.

S-au lansat proiecte pentru mărirea spațiilor verzi, crearea de noi gropi de gunoi ecologice, de instalații speciale pentru deșeurile biologice, campania de sănătate pentru interzicerea fumatului în spațiile închise ș.a.m.d.



Fig. 2. Panou-invitație la studiul problemelor de mediu.

BIBLIOGRAFIE

1. Papadopol, Carmen, *Energie, ecologie, economie*, Colocviul Franco-Român, București 2002.
2. Hogan, C., *Energia neagră*, Simpozion Universitatea Washington, Seattle 1998.
3. Cosma, M., *Valorificarea potențialului eolian al Podișului Dobrogei*, Conferința Națională de Termotehnică, Ploiești 2007.
4. Tudor, V., *Noua economie*, Comisia de Cibernetică Economică, Academia Română, București 2002.