

SOLUTII NOI PENTRU ALIMENTAREA MOTOARELOR TERMICE CU ARDERE INTERNA

Conf. dr. ing. Ion IONESCU, Facultatea de Utilaj Tehnologic, UTCB.

Abstract. The article presented shows that at a global level the ecological problems caused by heat engines are not eliminated by electric vehicles and hybrid cars. A new way of resolving this problem may be artificial gasoline. An English research team from **Rutherford Appleton Laboratories** solved this problem and their artificial gasoline is assuring more specifically energy, low costs, manoeuvrability and environmental protection.

Asa cum este cunoscut motorul termic are (in forma lui actuala) o serie de inconveniente, dar toate aceste inconveniente sunt inasa suplinate de o calitate unica - **mobilitatea si independenta (cel puțin temporara) fata de o sursa fixa de energie.** Aceasta independenta este numita **autonomie** si este asigurata de catre tipul de combustibil utilizat si de rezervorul de combustibil, care poate fi mai mare sau mai mic, dupa necesitati (pot exista si rezervoare suplimentare).

Tot mai larga raspandire a acestor motoare, cresterea numarului de unitati de diverse marimi si tipuri produse anual a facut ca gazele de evacuare a acestora sa se adauge poluantilor de natura industriala ajungandu-se la o deteriorare semnificativa a calitatii mediului cu consecintele dintre cele mai neplacute si mai periculoase.

Ca o consecinta a dorintei de reducere a poluarii mediului, in special in zonele urbane, a condus la aparitia de mijloace de transport actionate cu motoare electrice, sau cu actionare mixta. **Problema principala care apare la aceste vehicule este inasa autonomia redusa.**

Autovehiculele **hibride** actualmente "la moda" si cele electrice **EV**, asa cum sunt ele la ora actuala, nu pot fi o solutie viabila si de viitor datorita complexitatii constructiei, a greutatii mari, a autonomiei reduse, a capacitatii de stocare mici a bateriilor si a randamentului redus al acestora cat si al numeroaselor transformari de energie din acest caz. Si încă un motiv este durata mare de reîncărcare și lipsa infrastructurii de încărcare.

In concluzie se pare ca actionarea hibrida a autovehiculelor nu este altceva decat o "**inginerie de marketing**" care creaza impresia de economicitate si protectie a mediului si are scopul obtinerii adeziunii ecologistilor.

Cele aratate mai sus ne fac sa credem cu tarie ca autovehicolul viitorului nu va fi de genul celor prezentate mai sus, daca nu se aduc imbunatatiri substantiale la modul de stocare si de redare a energiei electrice in bateriile de acumulatori (sau in alte surse) care sa aduca performantele energetice si de protectie a mediului cat si pe cele functionale cel puțin apropiate sau comparabile cu cele ale motorului termic clasic.

Pana la aceasta rezolvare a problemei de mai sus, se pare ca a aparut o solutie noua prin gasirea unei surse de energie inepuizabila, mai ieftina si curata din punct de vedere al mediului.

Sunt indicii si sperante ca extractia de petrol se apropie de sfârșitul existenței sale. Nu neapărat pentru că nu ar mai exista suficient petrol pentru următorii 50-100 de ani, ci pentru că efortul financiar pentru prospectarea și exploatarea zăcămintelor sunt din ce în ce mai mari. Prin urmare, crește prețul pe baril și, în final, prețul la pompă – un preț prea mare pentru mulți dintre noi.

Prin urmare, **noua problemă care trebuie rezolvată este “cum facem să avem mijloace de transport rutier economic viabile, fără a mai arde petrol – scump și poluant?”**. Și există câteva încercări de rezolvare:

Autovehiculele alimentate cu hidrogen suferă și mai tare din cauza lipsei infrastructurii. Alimentarea cu hidrogen este dificilă, iar investiția este foarte mare. Dacă se mai adauga la asta și pericolul de explozie este clar că mașinile alimentate cu hidrogen nu au prea mare viitor.

Utilizarea biodieselului și a bioetanolului poate fi o solutie buna, pentru că modifică destul de puțin motoarele, se foloseste infrastructura existentă, și nu poluează. Realitatea este însă că sunt nesustenabile economic – pentru că am produce biocombustibili pe tot terenul agricol de pe Pământ.

Există ceva **încercări de a produce hidrocarburi artificiale** – recent a fost anuntata o descoperire epocala: Prima benzina artificiala a fost creata in laborator. Descoperirea este privita ca un mare pas in istoria unaminatii. O rezolvare atat sociala, pe langa cea economica, cat si conflictuala. Mai ales ca n-ar mai fi nevoie de razboaie pentru acapararea petrolului planetar.



O echipă de cercetători britanici de la **Laboratorul Rutherford Appleton**, lângă Oxford, ale companiei britanice **Cella Energy** și-a anunțat ultima invenție: benzina artificiala, bazata pe hidrogen scrie The Daily Mail. Aceasta nu poluează, nu produce

gaze cu efect de seră și este și foarte ieftina și e de trei ori mai ergonomică decât cea adevărată și costă cam un euro galonul. Poate fi creată în cantități nelimitate și înlocuiește cu succes și imediat benzina rafinată din țitei. Benzina artificială va fi disponibilă tuturor, șoferi obișnuiți, piloți de curse sau motorști, în trei ani.

Anunțul cercetătorilor de la **Laboratorul Rutherford Appleton** a făcut senzație, având în vedere că petrolul adevărat a atins în ultimul timp prețuri record. "Într-un anumit sens, hidrogenul este combustibilul ideal."

Conducătorii auto vor putea să circule aproximativ 500 - 600 de km fără să facă pauza pentru a alimenta.

Profesorul Stephen Bennington, cercetătorul-șef din cadrul proiectului spune că "în anumite sensuri, hidrogenul este combustibilul perfect. Are de trei ori mai multă energie decât petrolul pe unitatea de greutate și, când arde, nu produce altceva decât apă".

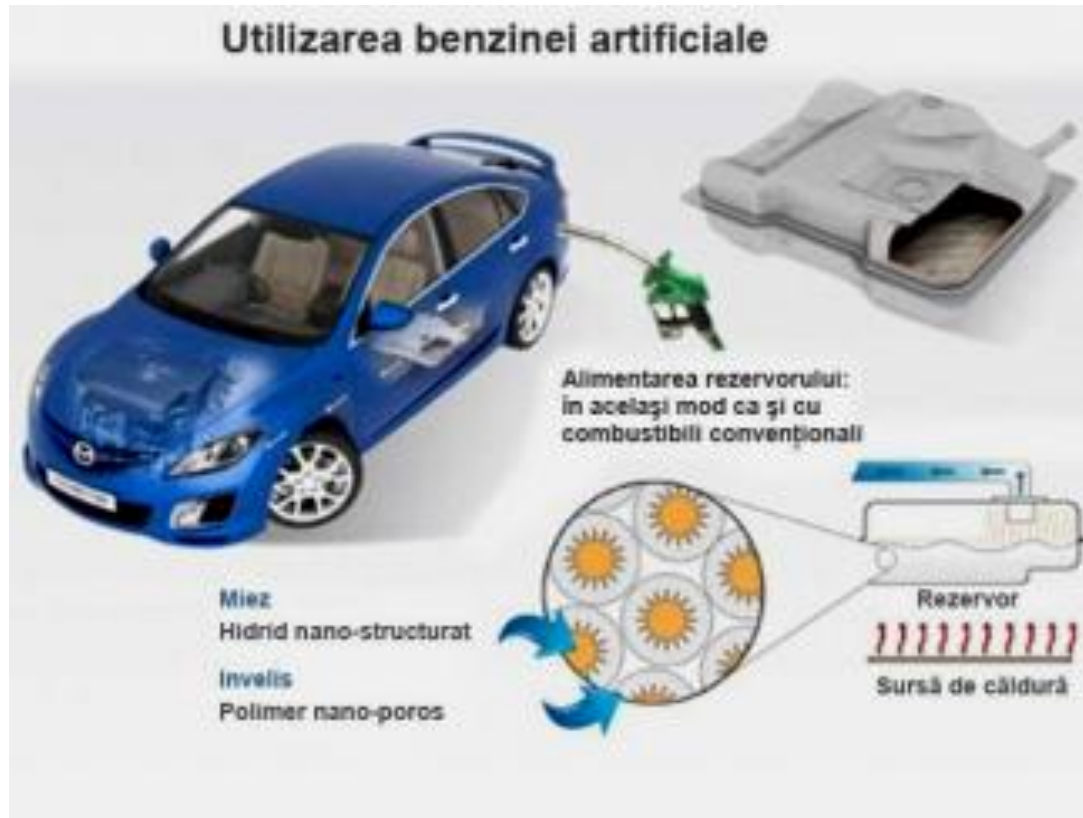
Problema până acum era să depozitezi hidrogenul, care avea nevoie să fie păstrat în cilindri de înaltă presiune sau cu lichide super răcitoare care atingeau - 253 grade Celsius. Niciuna nu este practică la mărimi mari din moment ce ambele metode necesită mari cantități de energie fie pentru a presuriza fie pentru a răci hidrogenul, și prezintă riscuri de securitate ridicate". Mai precis, hidrogenul explodează. Însă cercetătorii laboratorului britanic au rezolvat și această problemă. Au găsit o modalitate low cost de a închide amestecul hidraulic în granulele unui polimer nanoporos. Acestea pot fi turnate în rezervoare și se vor comporta ca un lichid.



Acestia susțin că au găsit o modalitate ieftină să "prindă" hidrogenul într-o micro-granulă de nano-polimeri poroși. Rezultatul este un combustibil sintetic revoluționar, format din "micro-granule" care pot fi turnate și pompate precum un lichid. "Primele date indică faptul că micro-granulele pot fi folosite în vehiculele existente. Materialele au la bază hidrogen, astfel că atunci când sunt folosite nu produc emisii de carbon, similar vehiculelor electrice", a declarat un reprezentant al companiei.

Acum **Cella Energy** a găsit o metodă ieftină de a capta un compus hidrid într-un polimer nano-poros. Rezultatul este un combustibil sintetic revoluționar, poate fi turnat și pompat ca un lichid. **Profesorul Bennington** spune că atunci când hidrogenul e

încapsulat, combustibilul sintetic rezultat e mai simplu de manevrat chiar decât benzina normală, scrie Gizmag.



Mai mult, hidrogenul este cel mai comun element din Univers. "Noile noastre materiale de stocare a hidrogenului oferă potențial real pentru mașini, avioane și alte vehicule care acum rulează pe hidrocarburi", spune el.

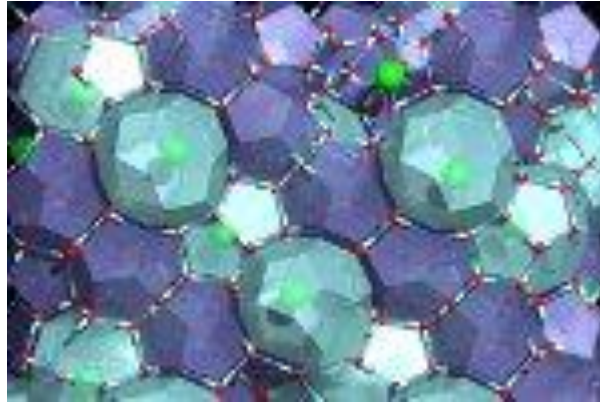
Deocamdata nu au fost anuntate despre ce fel de modificari ar fi nevoie la automobile, dar se crede ca nu ar fi nevoie de niciuna. Problema ar fi pentru masinile pe motorina, deoarece amestecul poate inlocui numai benzina. Insa odata cu aparitia acestuia se prevede o scadere la jumatate a pretului petrolului ceea ce va face ca si motorina sa scada la jumatate din valoarea actuala, motiv pentru care descoperirea este considerata a fi epocala.

Stephen Voller, director executiv al Cella Energy Ltd. sustine ca in câțiva ani vom putea alimenta cu benzină artificială la pompe, iar petroliștii nu vor mai putea avea ca pretext cotațiile barilului pentru scumpirea benzinei.

Benzina artificiala va fi disponibila tuturor, șoferi obișnuiți, piloți de curse sau motorști, în trei ani. Anunțul cercetătorilor de la **Laboratorul Rutherford Appleton** a făcut senzație, având în vedere că petrolul adevărat a atins în ultimul timp prețuri record.

"**Lichidul**" ar putea fi utilizat exact ca combustibilii curenți, fără modificări la mașini sau la infrastructura de distribuție. Mai mult, produsul pare să fie suficient de ieftin și procesul de ardere nu poluează. Iar hidrogenul nu se va termina niciodată!

Petrolul artificial va fi disponibil pentru toata lumea in trei ani.



”**Lichidul**” acesta ar costa doar 90 de pence, aproape o liră sterlină, pe un galon de combustibil. Cum un galon are 3,79 litri, ar rezulta un cost de doar 23,74 pence pe litru, sau circa 1,5 lei pe litru. Chiar dacă adunăm toate taxele (TVA și accize), prețul său va fi în jur de 3 lei litrul.

Față de actualele prețuri de peste 5 lei litrul de combustibil este o diferență imensă. Ceea ce ar însemna că un plin la un Ford Mondeo, care are un rezervor de 70 de litri, va fi 210 lei față de 385 lei cât ar costa la prețurile actuale.

Șoferii ar putea rula între 480 și 640 kilometri cu un plin din noul combustibil, potrivit **lui Stephen Voller, director executiv al Cella Energy Ltd.**

Descoperirea vine numai bine, în contextul în care situația din Egipt ar putea perturba traficul prin canalul Suez și să ducă la o penurie de țiței.

Emisiile de carbon generate din petrol și carburanți sunt estimate a fi 25% din totalul emisiilor de carbon.

Primele teste efectuate pe drumuri vor avea loc abia anul viitor iar dacă totul merge bine vom putea vedea carburanții sintetici cel mai devreme în trei – cinci ani.

BIBLIOGRAFIE

- 1.- ION A. IONESCU – Soluții moderne pentru protecția mediului la motoarele termice cu ardere internă, Ed. CONSPRESS, Buc. 2011.
- 2.- ION A. IONESCU – Sunt autovehiculele hibride o soluție viabilă și de viitor pentru transportul auto?, articol la al XVI-lea SINUC, UTCB 2010.
- 3.- <http://www.agentia.org>
- 4.- <http://www.realitatea.net>