

# SCURT ISTORIC PRIVIND DEZVOLATAREA MIJLOACELOR DE TRANSPORT HIBRID

Marin GARAZ, Radu CIOBANU

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** Apariția mașinilor hibride notează începutul unei noi ere în construcția mijloacelor de transport. **Vehicul hibrid** un vehicul care are mai multe sisteme de propulsie, spre deosebire de vehiculele convenționale, cele electrice sau cele cu pile de combustie, care au câte un singur sistem de propulsie. Adesea, în special pentru autoturisme, termenul se folosește în sensul de vehicul electric hibrid, adică pentru vehiculele echipate cu motoare cu ardere internă și cu motoare electrice. Însă sunt posibile și alte combinații: hidraulic-hibrid.

**Cuvinte cheie:** Vehicul, motor electric, vehicul hibrid, pile de combustie, mijloace de transport, vehicule convenționale.

## 1. Generalități.

În construcția mașinilor hibride sau muncit ani în șir și încă se muncește în continuare. Automobilul hibrid când funcționează prin pornirea motorului electric practic nu poluează mediul înconjurător. Mașinile hibride prezintă un interes deosebit. În condițiile urbane acest vehicul poate fi incarcat rapid în caz de descărcarea a bateriilor, sau schimbarea lor. În condițiile unde acest lucru nu este posibil automobilul funcționează prin pornirea motorului cu caz. Această funcționare mixtă reprezintă un avantaj convinabil. O problemă a acestor vehicule este ca sunt scumpe, dar după o perioadă de funcționare la un comparator oarecare pretul lor scade, din cauza ca după 8-10 ani bateriile electrice încep să dea randament scăzut și trebuie schimbate, o baterie nouă costând minim patru mii de euro și din acest motiv ești nevoit să treci la motorul ce funcționează pe benzină. Dar cred ca după o perioadă de 10 ani ar trebuie schimbată și mașina deoarece pe piață apar mașini și mai bune. În privința acestei probleme se lucrează, dar privind mai real lucrurile, este ceva normal ca după o perioadă de timp bateriile sa se uzeze, doar nu pot funcționa veșnic. [1, 2, 3].

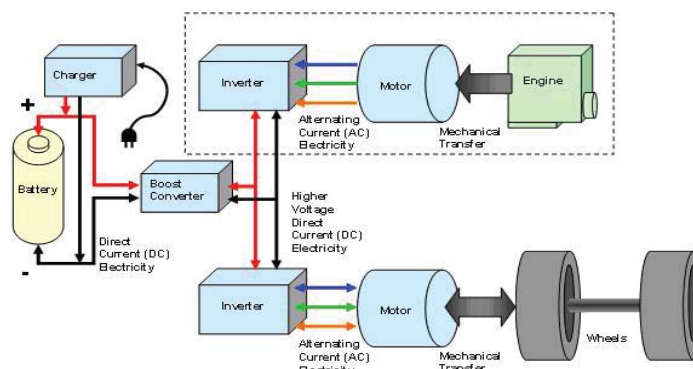


Fig.1. Schema unui vehicul hibrid electric.

## 2. Scurt istoric privind dezvoltarea mașinilor hibride.

Deși efectul fotovoltaic a fost descoperit în anul 1839 de către Edmond Becquerel și prima celulă fotovoltaică a fost patentată în 1884 de un electrician din New York, Charles Edgard Fritts, istoria celulelor fotovoltaice moderne începe abia în anul 1954 când, Bell Laboratories, echipa Chapin, Fuell și Pearson construiesc prima celulă fotovoltaică din siliciu. Primele celule fotovoltaice și-au găsit aplicație la alimentarea sateliților artificiali. Aplicațiile terestre au urmat imediat: la început acestea au fost ce numim astăzi aplicații profesionale, furnizând mici cantități de energie unor echipamente de monitorizare și telecomunicații. Probabil una dintre cele mai atrăgătoare aplicații a apărut la sfârșitul secolului XX prin integrarea celulelor fotovoltaice în elementele de acoperiș și fațadă ale clădirilor, determinând o nouă formă de central electric și anume central distribuită. Ultimele decenii au dus o schimbare radicală în plan concepțional. În prezent, generatoarele fotovoltaice sunt o realitate, ele funcționând pe întregul glob și chiar mai mult, sunt unică sursă de energie a sateliților și Stației Orbitale Internaționale. De asemenea în multe țări se desfășoară programe ample de cercetare și subvenționale pentru a determina prețuri atractive de vânzare a energiei electrice obținute pe cale solară.

Atât problema disponibilului de energie și implicit, a costului ei, cât și influența negativă a industriei energetice asupra naturii, au stimulat un intens efort de cercetare și inovare în acest domeniu de finalitate asupra soluțiilor tehnice de producere și utilizare a energiei și în direcția implicărilor sociale și chiar etice a consumului de energie pentru protejarea naturii (fig. 1). În prezent instalații solare sunt de două tipuri: **termice** și **fotovoltaice** și după materialul de execuție a celulelor pot fi:

#### **Celule pe bază de siliciu**

*Strat gros*

Celule monocristaline (c-Si)

Celule policristaline (mc-Si)

*Strat subțire*

Celule cu siliciu amorf (a-Si)

#### **Semiconductoare pe bază de elemente din grupa III-V**

Celule cu GaAs

#### **Semiconductoare pe bază de elemente din grupa II-VI**

Celule cu CdTe

#### **Celule CIS, CIGS**

CIS este prescurtarea de la Cupru-Indiu-Diselenid

Spre deosebire de panourile solare fotovoltaice, un colector solar, (captator solar, panou solar termic) este o instalație ce captează energia solară conținută în razele solare și o transformă în energie termică. Deoarece aproape întreg spectrul radiației solare este utilizat pentru producerea de energie termică, randamentul acestor colectoare este ridicat fiind în jur de 60 % - 75 % raportat la energia razelor solare incidente (200 – 1000 W/m<sup>2</sup> în Europa, în funcție de latitudine, anotimp și vreme). NASA a alocat fonduri pentru cercetări în domeniul energiei solare, iar un inginer a imaginat deja un model de centrală ce arată ca o cupă de dimensiuni colosale, suspendată la mare înălțime deasupra Pământului (fig. 2). John Mankins, un specialist care a lucrat la NASA, iar acum conduce compania Artemis Innovation Management Solutions, a imaginat modelul de centrală solară (numit SPS-ALPHA - Solar Power Satellite via Arbitrarily Large PHased Array) ca pe un ansamblu de panouri subțiri, care s-ar putea roti pentru a capta cât mai multă lumină solară.

Interiorul sistemului ar fi, de asemenea, căptușit cu panouri fotovoltaice care ar transforma lumina solară în microunde, ce ar fi transmise spre Pământ pe la capătul inferior al "paharului". John Mankins afirmă că, dacă acest proiect va fi unul de succes, el va deschide calea spre construirea unor vaste platforme alcătuite din zeci de mii de elemente, care vor colecta cantități enorme de energie solară cu care vor alimenta Terra și misiunile spațiale [4, 5, 6].

#### **Concluzii**

Energia solară este o sursă foarte utilă de energie regenerabilă, care poate fi răspunsul în viitor pentru puterea electrică, sau pentru nevoile de energie, în timp ce încălzirea globală pare să se răspândească rapid. Deci, putem contribui cu toții la protecția mediului prin utilizarea energiei solare, dar există și câteva dezavantaje, care ar trebui să fie păstrate în minte, de asemenea. Dar un lucru sigur, energia solară poate fi una dintre cele mai vechi și una dintre cele mai eficiente surse de energie, care dacă este folosită cu grijă, ne poate ajuta enorm.

#### **Bibliografie:**

1. <http://ecology.md/md/page/energie-alternativa-in-moldova-viitorul-a-devenit-prezent> (vizitat 16.12.2016).
2. <http://inhabitat.com/nasa-wants-to-beam-microwave-energy-to-earth-with-a-solar-power-plant-in-space/> ( vizitat 07.12.2016).
3. <http://www.descopera.ro/dnews/9520810-vom-strange-energia-soarelui-intr-un-pahar-urias> (vizitat 07.12.2016).

#### **Celule solare pe bază de compuși organici**

Tehnologia bazată pe chimia organică furnizează compuși care pot permite fabricarea de celule solare mai ieftine.

#### **Celule pe bază de pigmenți**

Numite și celule Grätzel utilizează pigmenți naturali pentru transformarea luminii în energie electrică

#### **Celule cu electrolit semiconductor**

De exemplu soluția: oxid de cupru/NaCl.

#### **Celule pe bază de polimeri**

Deocamdată se află doar în fază de cercetare



Fig.2. Centrală solară SPS-ALPHA.