

FOLOSIREA RESURSELOR ALTERNATIVE DE OBȚINERE A ENERGIEI ȘI COMBUSTIBILULUI

Autor: Alexandru BEJENARU
Conducător: lect. sup. Svetlana UNCIULENCO

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: În articol se indică necesitățile și se caracterizează posibilitățile folosirii energiei renovabile care se referă la formele de energie produse prin transferul energetic rezultat din procesele naturale regenerabile. Se caracterizează detaliat metodele de folosire a energiei luminii solare, a vânturilor, a apelor curgătoare, a proceselor biologice și a căldurii geotermale care pot fi obținute de către oameni, utilizând aceste procese. Se specifică rezultatul îmbunătățirii eficienței energetice, creșterea ponderii surselor regenerabile și diversificarea surselor de alimentare cu energie primară care reprezintă prioritățile generale pentru țările importatoare de energie.

Cuvinte cheie: baterii solare, energie eoliană, ape curgătoare, călduri geotermale, biomasă, energie geotermală, hidrocentrale, bioenergetică.

În ultimii ani, problema epuizării resurselor energetice și a securității energetice domină agendele actorilor scenei mondiale. Competiția pentru resurse energetice în lumea contemporană rămâne încă o sursă importantă de crize și conflicte, cu un rol deosebit de polarizare și de catalizare a forțelor, atâta timp cât cererea crește mult mai rapid decât oferta, iar rezervele majore de hidrocarburi sunt localizate în zone caracterizate de profunde dezechilibre politico-economice și instabilitate. Diminuarea rezervelor mondiale recuperabile de hidrocarburi fosile și majorările succesive ale prețului barilului de țiței ca urmare a crizei petrolului precum și legislația restrictivă referitoare la nivelul de poluare al mediului produs de gazele de ardere ale combustibililor convenționali, au creat premise favorabile abordării altor surse pentru obținerea energiei și combustibilului. Îmbunătățirea eficienței energetice, creșterea ponderii surselor regenerabile și diversificarea surselor de alimentare cu energie primară reprezintă prioritățile generale pentru țările importatoare de energie

După ce secolul XX a fost numit “secolul vitezei”, ca urmare a revoluției industriale, secolul XXI vine să aducă o altă revoluție - “revoluția verde”. Deoarece odată cu progresul tehnico-științific, cu apariția noilor și diverselor industrii și tehnologii, Planeta Pământ este într-un mare pericol ecologic din cauza gazelor cu efect de seră, provenite de la aceste industrii. De aceea sunt folosite în ultimul timp în multe țări ale lumii următoarele resurse naturale de energie:

- *energia solară* - este producerea de căldură folosind metode de conversie pasive sau active, sau producerea de energie electrică folosind sistemele fotovoltaice;
- *energia eoliană* - este producerea energiei electrice;
- *energia hidroelectrică* - în centrale hidroelectrice cu o putere instalată < 10 MW (micro hidrocentrale), respectiv în centrale hidroelectrice cu o putere instalată > 10 MW (centrale hidroelectrice mari);
- *energia geotermală* - energia stocată în depozite geotermale subterane, exploatată cu tehnologii speciale de extracție;
- *biomasa* - poate fi o sursă de obținere a energiei moderne și comode (energie electrică, combustibili lichizi și gazoși).

Energia solară

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. Există două mari tipuri de panouri solare utilizate în prezent:

- ***Panourile solare folosite la încălzit***

Acestea sunt folosite pentru încălzirea apei sau a locuințelor. Procesul lor de funcționare, simplificat desigur, este următorul: panourile captează căldura solară și o transferă prin intermediul unor tuburi unui flux de apă. Astfel, apa este încălzită și poate fi apoi folosită sau stocată pentru utilizare. Aceste sisteme sunt avantajoase în locurile unde nu există alte mijloace de încălzire, nu necesită utilizarea de energie electrică, sunt ecologice.

- ***Panouri solare folosite la producerea energiei electrice***

Panourile din această categorie sunt cu adevărat interesante, pentru că produc energie electrică gratuită. La baza acestui proces este celula fotovoltaică, fotonii bombardează atomii materialelor din care este realizată celula fotovoltaică. Sub această acțiune, acestea tind să se elibereze și astfel se formează energia electrică.

Sistemele de producere a energiei electrice cu panouri solare sunt fiabile, putând rezista până la 25 de ani. Se estimează că prețul de producere în acest fel a energiei electrice îl va egala în câțiva ani pe cel al energiei poluante (termocentralele).

Avantajul utilizării energiei solare este faptul că aceasta este inepuizabilă, fiind și una din cele mai “curate” forme de energie.

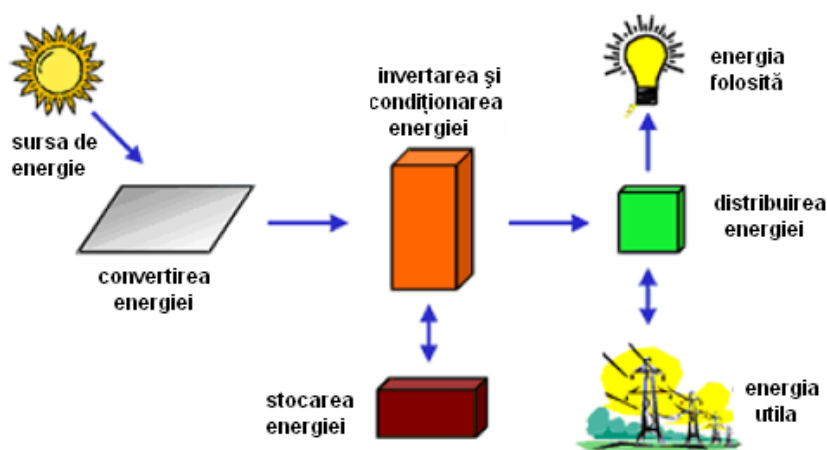


Fig.1 Modul de utilizare a energiei solare

Energia eoliană

Energia maselor de aer este enormă. Rezervele de energie eoliană întrec de 100 de ori rezervele hidroenergetice a tuturor râurilor de pe Pământ. Pe Globul Pământesc permanent suflă vântul – de la o adiere slabă, ce aduce răcoarea mult dorită în arșița verii, până la puternice uragane, care aduc pierderi și distrugerii colosale .

Energia eoliană este o energie care diferă ca eficiență în diferite zone ale țării, în funcție de intensitatea vânturilor. Este utilizată în special la scara industrială, prin captarea acestei energii cu ajutorul unor generatoare de mare putere, dar poate fi folosită și pentru gospodăriile casnice. Vânturile se formează deoarece soarele nu încălzește Pământul uniform, fapt care creează mișcări de aer. Energia cinetică (energie de mișcare a unui corp) produsă de vânt poate fi folosită pentru a roti niște turbine, care sunt capabile de a genera electricitate. Unele turbine pot produce 5 MW, deși aceasta necesită o viteză a vântului de aproximativ 5,5 m/s, sau 20 de kilometri pe oră.



Fig.2 Turbină eoliană

Energia hidroelectrică

Multe milenii slujește omului energia apei curgătoare. Rezervele acestui tip de energie pe Pământ sânt într-un număr colosal. Nu în zadar unii savanți consideră, că planeta noastră ar fi trebuit numită nu Pământ, dar Apă, deoarece trei pătrimi din suprafața planetei sunt acoperite de apă. Întâi oamenii s-au învățat să folosească energia râurilor. Iar când a început secolul de aur al energiei electrice, s-a revoluționat roata de apă, adevărat, că în altă formă – turbina de apă. Generatoarele electrice, producătoare de energie, aveau nevoie sa fie rotite, acest lucru ușor putea fi efectuat de apă, cu atât mai mult că experiență în acest domeniu există. Se poate considera că hidroenergetica modernă s-a născut în 1891. Energia hidrolică este de fapt o energie mecanică, formată din energia potențială a apei dată de diferența de nivel între lacul de acumulare și centrală, respectiv din energia cinetică a apei în mișcare. Exploatarea acestei energii are loc în timpul de față în hidrocentrale, care transformă energia potențială a apei în energie cinetică, pe care apoi o captează cu ajutorul unor turbine hidrolice care pun în acțiune generatoarele electrice.

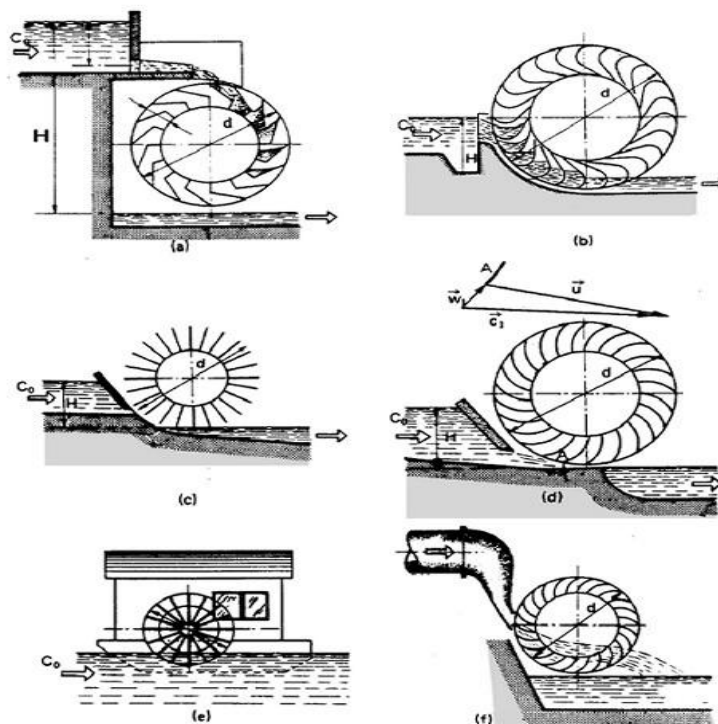


Fig.3 Tipuri de turbine hidroelectrice

Energia geotermală

Din timpuri străvechi oamenii știu despre transformarea în stihii a energiei gigantice ce se ascunde în interiorul Globului Pământesc. Memoria omenirii cunoaște erupții enorme ale unor vulcani, ce au luat milioane de vieți, și au schimbat multe locuri de pe Pământ. Puterea erupției chiar și a unui vulcan mic este colosală, ea întrece de multe ori puterea celor mai mari instalații energetice, făcute de mâna omului. Căldura conținută în fluidele și rocile subterane este nepoluantă, regenerabilă și poate fi folosită în scopuri diverse: la încălzirea locuințelor, în industrie, sau pentru producerea electricității. Rezervoarele geotermale, care se găsesc la câțiva kilometri în adâncul scoarței terestre, pot fi folosite pentru încălzire directă, aplicații ce poartă numele de utilizare directă a energiei geotermale. În sistemele moderne, se construiesc fântâni în rezervoarele geotermale și se obține un flux continuu de apă fierbinte. Apa este adusă la suprafață printr-un sistem mecanic, iar un alt ansamblu o reintroduce în fântână după răcire, sau o evacuează la suprafață. Un fluid – de regulă apa sau o soluție de apă și antigel – circulă prin țevi și absoarbe sau cedează căldura solului. Iarna, pompa transmite căldura acumulată de fluid în cadrul sistemului de alimentare cu aer. Vara, procesul este inversat, iar căldura eliminată din interiorul clădirii poate fi folosită la încălzirea apei, constituind o sursă gratuită de apă caldă. Asemenea utilaje folosesc mult mai puțină energie comparativ cu sistemele clasice de încălzire și sunt mult mai eficiente pentru răcirea locuințelor. Pe lângă faptul că economisesc energie și bani, ele reduc poluarea mediului ambiant, care constituie o problemă ecologică globală.

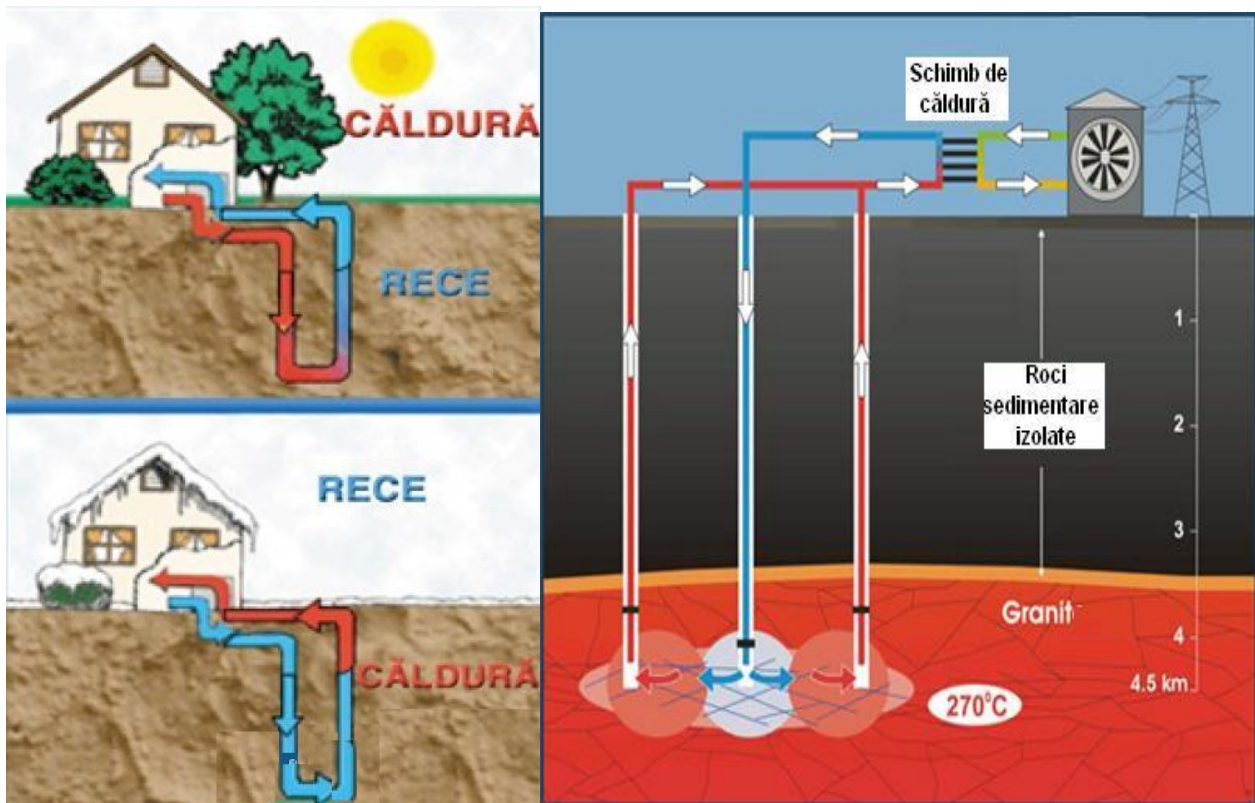


Fig.3 Schema funcționării unei stații electrice geotermale

Biomasa

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului. Energia înglobată în biomasă se eliberează prin metode variate, care însă, în cele din urmă, reprezintă procesul chimic de ardere. Există un potențial enorm al biomasei, care poate fi inclus în circuit în cazul îmbunătățirii utilizării resurselor existente și creșterea productivității. Bioenergetica poate fi modernizată datorită tehnologiilor moderne de transformare a biomasei inițiale în purtători de energie moderni și comozi (energie electrică, combustibili lichizi și gazoși, solid finisat).

Bibliografie

- 1) I. Bostan, V. Dulgheru, I. Sobor, V. Bostan, A. Sochireanu. Sisteme de conversie a energiilor regenerabile. Univ. Tehnică a Moldovei. – Chișinău, „Tehnica – Info”, 2007
- 2) Surse regenerabile de energie: Curs de prelegeri / I. Sobor, D. Caragheaur, Nosadze; Ministerul Educației și Tineretului, Universitatea Tehnică a Moldovei.- Chișinău; UTM, 2006
- 3) http://www.energyplus.utm.md/index.php?view=category&id=31%3Awindenergy&option=com_content&Itemid=41&lang=ro