

ENERGIA SOLARĂ - SURSĂ ENERGETICĂ REGENERABILĂ

Cristina CVASVITCHI , Tatiana MUNTEANU

Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. Pe baza datelor istorice despre energia solară pe teritoriul Republicii Moldova, s-a determinat potențialul disponibil de energie solară pentru trei tipuri de instalații: încălzirea apei, uscarea produselor agro – alimentare și pomparea apei pentru mica irigare. Utilizarea instalațiilor de energie solară sunt mai frecvent utilizată de către populație decât de întreprinderi. Energia solară are cel mai mare efect a menținerii vieții pe PĂMÎNT. Sursele regenerabile de energie, inclusiv energia solară, asigură creșterea siguranței în alimentarea cu energie și limitarea importului de resurse energetice, în condițiile unei dezvoltări economice durabile. Energia solară este o sursă de încălzire nelimitată.

Cuvinte cheie: Energie regenerabilă, panouri fotovoltaice, energie electrică, energie solară.

Energii regenerabile sunt considerate în practică, energiile care provin din surse care fie că regenerează de la sine în scurt timp, fie sunt surse practic inepuizabile. Astfel, energia luminii solare, a vânturilor, a apelor curgătoare, a proceselor biologice și a căldurii geotermale sunt considerate surse de energie regenerabile. Deoarece sursele energetice tradiționale, provenite în cea mai mare parte din energia generată prin arderea combustibililor fosili, așa cum ar fi [titeiul](#), [cărbunele](#) și [gazele naturale](#), sunt limitate, în ultima perioadă, o atenție din ce în ce mai mare se atrage surselor energetice regenerabile.

Tabelul 1

Creșterea capacităților de energiei regenerabilă la nivel mondial.

Indicatori globali de energie din surse regenerabile	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Investiții în noi capacități de resurse regenerabile (anual; mln.USD)	130	160	211	257	244	214
Capacitate de putere energetică din resurse regenerabile (GWe)	1,14	1,23	1,32	1,36	1,47	1,56
Țări cu politici în domeniu	79	89	98	118	138	144

Sursa: wikipedia.org

Din tabelul 1 observăm că investițiile în noi capacități de resurse regenerabile anual au o tendință de creștere, aceasta a dus la creșterea capacităților de putere energetică din resurse regenerabile cu cca. 37 % în decurs de 6 ani. Iar numărul țărilor care au politici în domeniul creșterii potențialului de utilizare a energiilor regenerabile s-a majorat cu 65 de state.

Energia solară este o resursă regenerabilă în adevăratul sens al cuvântului. Nu va dispărea decât dacă soarele va înceta să ardă, caz în care nu va mai exista viață pe planeta noastră.

DE CE ENERGIA SOLARĂ?

- ✓ Este gratuită. Nu este influențată în nici un fel de creșteri de preț;
- ✓ Instalațiile nu necesită practic nici un fel de întreținere;
- ✓ Este regenerabilă și nepoluantă.

Energia solară poate încălzi locuințele în mod pasiv, datorită construcției acestora (casele pasive) sau poate fi stocată în acumulatori termice sub formă de energie termică. Căldura generată solar se poate folosi în principal la prepararea apei calde menajere, încălzirea agentului termic responsabil de temperatura ambiantă

a casei și încălzirea piscinelor. Există chiar și instalații de aer condiționat bazate pe căldura solară, unde aceasta reprezintă energia principală necesară răcirii aerului.

Utilizarea energiei solare reprezintă la nivel global cea mai eficientă metodă de a aduce căldura în locuințe. În general, cantitatea de căldură solară ce cade asupra acoperișului unei case este mai mare decât energia totală consumată în casă. Ziua panourile solare produc energie electrică și în același timp înmagazinează energie în baterii pentru a fi folosită noaptea.

Numărul anual de ore însorite în Republica Moldova ajunge până la 3000. În Germania, de exemplu, cantitatea de electricitate produsă cu ajutorul instalațiilor fotovoltaice a crescut în ultimii ani mai rapid decât oricare altă formă de energie alternativă. Acest lucru a fost posibil într-o țară care are medie 1528 ore însorite pe an, ori aproape 50% din orele însorite în Moldova. Deci, comparativ cu Germania, Republica Moldova are un potențial enorm în acest sens nevalorificat.

Folosirea energiei solare ca sursă alternativă de energie este ca obiectiv de dezvoltare în majoritatea statelor lumii:

1. Germania – puterea instalațiilor solare a crescut cu 7,6 gigawati în 2012, ajungând la un total de 32,3 gigawati conform datelor www.ecofriend.com. Autoritățile germane își propun ca până în 2050 toată energia electrică să fie produsă numai din surse regenerabile. În acest moment prețurile de energie electrică din Germania sunt cele mai mici din lume și țara oferă cele mai bune facilități economice pentru a se trece la energii regenerabile.

2. Italia – la sfârșitul lui 2012 - 5.5% din energia folosită de italieni era obținută prin instalații solare, o creștere de 72% în 2012. Iar după simplificarea procedurile administrative, instalațiile solare au depășit capacitatea fermelor eoliene.

3. Japonia – după dezastrul nuclear din 2011 de la Fukushima, guvernul japonez a creat reglementări avantajoase care vor permite trecerea la energii regenerabile.

4. USA – are o capacitate fotovoltaică instalată de 8,237 megawati. În California există cea mai mare rețea de parcuri solare din lume.

5. Spania – e țara europeană cu cele mai multe zile cu soare. Folosește tehnologii avansate și exportă în Germania 80% din producția sa de energie electrică solară.

6. China – e cel mai mare consumator de energie din lume. Anul acesta autoritățile chineze vor să dubleze capacitatea solară instalată până la 20 gigawati. Totodată China este cel mai mare furnizor din lume de componente pentru instalații fotovoltaice.

7. Franța – a înregistrat anul trecut o creștere record a producției de energie solară +66,7%. Creșterea s-a făcut în mare parte prin sisteme fotovoltaice integrate în construcții. Nu toate instalațiile solare sunt conectate la rețeaua de curent națională.

8. Cehia – a depășit 2 gigawati capacitate fotovoltaică, prin subvenții și prin reglementări simplificate de avantajare a noilor instalații solare.

9. Belgia - 14% din gospodăriile belgiene sunt alimentate de instalații fotovoltaice. Belgia are o capacitate fotovoltaică totală de 2600 megawati.

10. Australia – are o capacitate fotovoltaică instalată de peste 2 gigawati.

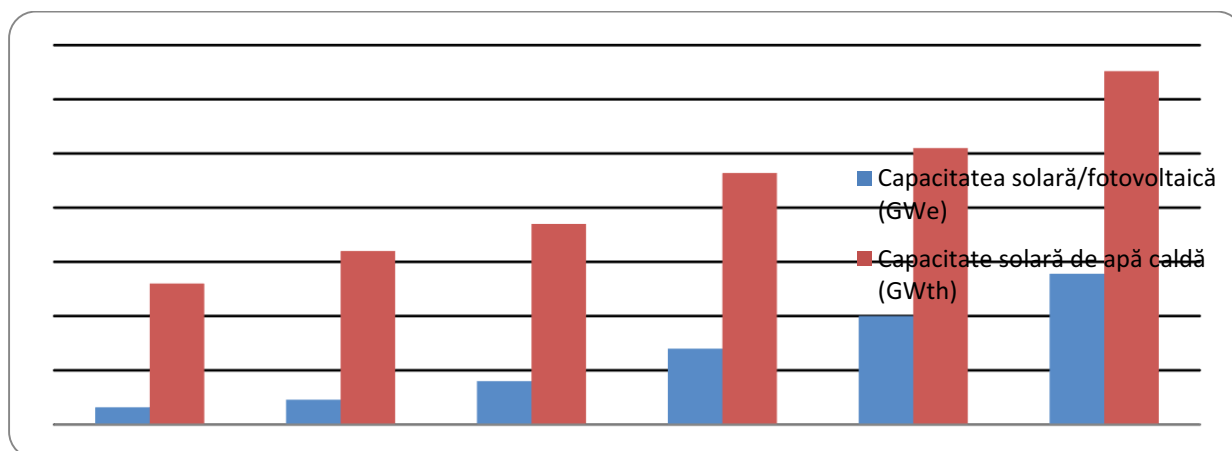


Fig1 Creșterea capacităților de folosire a energiei solare la nivel mondial.

Sursa: Elaborat de autori în baza datelor http://ro.wikipedia.org/wiki/Energie_regenerabilă

Din figura 1 observăm că capacitatea fotovoltaică folosită a crescut de 8,7 ori, iar capacitatea solară de apă caldă s-a majorat de 2,5 ori în decurs de șase ani.

Guvernul american a aprobat construcția celui mai mare complex de energie solară din lume.



Fig. 2 Complex de energie solară

Sursa: wikipedia.org

Acest complex, format din patru centrale solare cu o capacitate individuală de 250 megawați, este suficient pentru a asigura consumul de energie electrică a 300.000 – 750.000 de locuințe.

Proiectul derulat de firma Solar Millennium LLC se va întinde pe 2.842 de hectare și va fi amplasat în Blythe, urmând să creeze, în acest fel, 1.000 de locuri de muncă. Odata construit, complexul va crea 300 de locuri de muncă permanente.

Energia solară se utilizează în prezent, atât în scopul obținerii energiei electrice, cât și a celei termice.

Spre deosebire de [panourile solare](#) fotovoltaice, colectoarele solare, (*captoare solare, panouri solare termice*) sunt instalații 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/m² în [Europa](#), în funcție de latitudine, anotimp și vreme). De obicei, pentru o casă obișnuită este nevoie 3 kW, pentru o vilă (P+2) cca. 5 kW, iar ca preț general se ajunge undeva la 7000 ÷ 9000 €/kW.

O practică europeană, care poate servi ca exemplu pentru Republica Moldova a fost implementată în Bulgaria și ține de asigurarea cu energie termică a clădirilor cu ajutorul bateriilor solare. Practica se referă la proiectul pilot, desfășurat în anul 2002, de către Sofia Energy Centre și a constatat în amplasarea unei instalații solare termice pe acoperișul unei clădiri sociale din orașul Plovdiv. Clădirea, construită în anul 1983, avea costuri energetice ridicate reprezentând aproape 50% din cheltuielile de întreținere. Implementarea unei soluții alternative pentru asigurarea parțială a necesarului energetic a avut ca finalitate reducerea cheltuielilor de întreținere a azilului și posibilitatea direcționării banilor economisiți pentru alte nevoi ale bătrânilor aflați la îngrijire. Instalația solară este compusă din 66 de colectoare solare, fiecare cu o suprafață de 2 metri pătrați și cu 3 cazane de stocare a apei calde. Costurile investiției s-au ridicat la 64 500 Euro. Conform calculului făcute în primii 3 ani de utilizare a instalației, economia anuală de energie este de peste 230.000 kWh, iar costurile cu asigurarea energiei au fost diminuate cu aproximativ 17 000 Euro.

În anul 2011 la Spitalul Oncologic din municipiul Chișinău au demarat lucrările de instalare a bateriilor solare, care generează energie electrică. Procurarea și instalarea panourilor solare se înscrie într-un proiect implementat pe baza unui grant nerambursabil, oferit de Agenția Japoneză pentru Cooperarea Internațională. Instalarea panourilor solare de generare a electricității permit economisirea cheltuielilor pentru energie cu 20%. În urma implementării proiectului, această instituție medicală economisește anual circa 22 milioane de lei.

Sistemele autonome de captare e energiei solare bazat pe baterii solare pot fi folosite eficient atât la clădirile publice, la case particulare, cât și la diferite întreprinderi care doresc să aibă un sistem autonom de aprovizionare cu energie.

Concluzii.

Republica Moldova este la început de cale în ceea ce privește utilizarea energiei solare. Din considerente economice, sociale, ambientale, de infrastructură a sistemului energetic, considerăm oportun, ca la prima etapă de valorificare a sursei solare, să se dea prioritate următoarelor tehnologii din cele menționate:

- Încălzirea apei sanitare;
- Uscarea produselor agro - alimentare;
- Pomparea apei pentru irigarea mică;
- Sisteme autonome de alimentare cu energie electrică a consumatorilor izolați și dispersați teritorial.

Argumente pro energia solară

- Energia solară este o resursă regenerabilă;
- Panourile solare nu produc nici o poluare în timpul funcționării, spre deosebire de reactoarele nucleare și instalațiile termice;
- Producția de energie solară de către panourile solare sau prin alte mijloace ce utilizează energia solară este lipsită de zgomot.

În Republica Moldova sursele alternative de energie deocamdata nu dispun de un program de stat complet, deși de acest domeniu se ocupă deja de mai mulți ani savanții și specialiștii de la Academia de Științe și Universitatea Tehnică, precum și inventatori entuziaști.

Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova 2020” și Programul Național pentru Eficiență Energetică 2011-2020, susțin stimularea utilizării energiei produse din surse de energie regenerabilă raportate la consumul total brut intern până la 20% în 2020.

Bibliografie

1. http://ro.wikipedia.org/wiki/Colector_solar
2. <http://www.agravista.md/cgi/page.cgi?d=1&id=69380&type=Articol>
3. <http://www.termika.md/panouri-solare-chisinau-moldova>
4. http://labo-energetic.eu/fr/a_telecharger/Copac/esolara.html