

Fişa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion

**Indexat la:
0141/06**

Opera suspicionată (OS)		Opera autentică (OA)
Suspicious work		Authentic work
OS	TONEA, Cornelia; TONEA, Elena; PILOCA, Lorin; LĂZUREANU, Dan. <i>Surse de energie</i> . Referenți științifici: NICOARĂ Ioan (Universitatea Politehnica Timișoara), FAUR Nicolae (Universitatea Politehnica Timișoara). Timișoara: Mirton 2007.	
OA	NAGHIU, A.(ed); BARALDI, G.; MAURER, K.; OESHSNER, H.; DROCAŞ, I.; NAGHIU, L.; MOLNAR, A. <i>Baza energetică pentru agricultură</i> . Referenți științifici: Prof.dr.ing. Nicolae Bătagă (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca); Prof.dr.ing. Nicolae BURNETE (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca). Cluj-Napoca: Risoprint. 2003.	

Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion

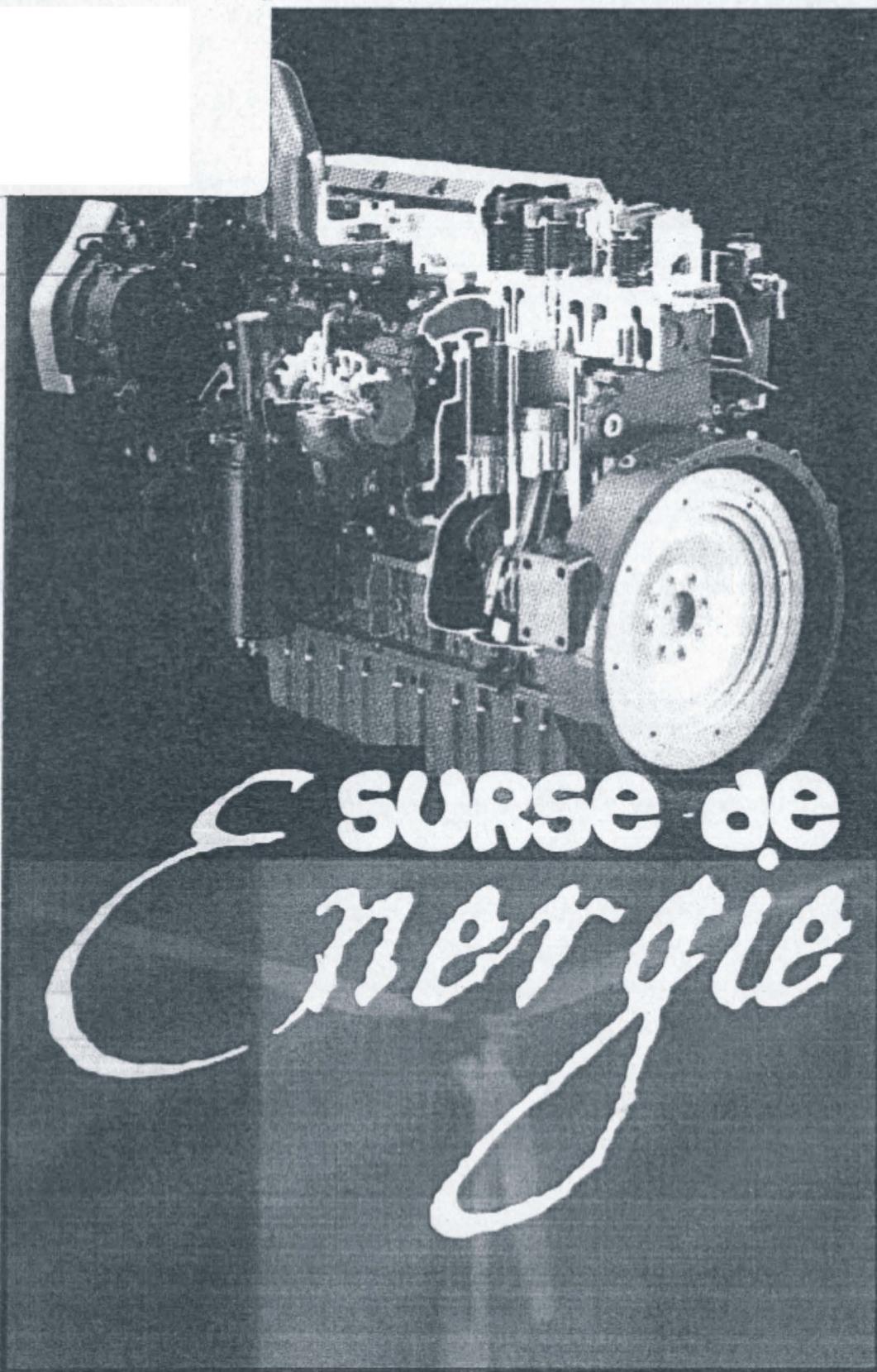
p.244:23-p.252:13	p.420:29-p.427:12
p.245:Fig.4.30	p.421:Fig.6.18
p.247:Fig.4.31	p.422:Fig.6.19
p.247:Fig.4.32	p.423:Fig.6.20
p.248:Fig.4.33	p.424:Fig.6.21
p.249:Fig.4.34	p.424:Fig.6.22
p.250:Fig.4.35	p.425:Fig.6.23
p.251:Fig.4.36	p.426:Fig.6.24

Fişa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la
Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at
www.plagiate.ro

Notă: p.72:00 semnifică textul de la pag.72 până la finele paginii.

Notes: p.72:00 means the text of page 72 till the end of the page.

Tonea Cornelia
Tonea Elena Piloca Lorin Lăzureanu Dan



Referenți științifici;

Prof.dr.ing. Nicoară Ioan – Universitatea
Politehnica Timișoara;

Prof.dr. ing. Faur Nicolae - Universitatea
Politehnica Timișoara;

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
TONEA, CORNELIA

**Surse de energie / Tonea Cornelia, Tonea Elena,
Piloca Lorin, Lăzureanu Dan. - Timișoara: Mirton, 2007**

Bibliogr.

ISBN 978-973-52-0080-0

I. Tonea, Elena

II. Piloca, Lorin

III. Lăzureanu, Dan

620.9

la punct într-o serie de țări ca Japonia, S.U.A., Australia, Israel, Rusia, Franța, Canada și Germania.

Utilizarea energiei electrice este un proces complex care include mai multe etape integrale sau parțiale cum sunt :

- captarea energiei solare,
- concentrarea ei,
- conversia sau transformarea ei în alte forme de energie,
- stocarea energiei,
- transportul la consumator,
- consumul ei.,

Utilizarea energiei solare este diversificată pentru toate tipurile de activitate a omului :

- utilizări casnice și personale (apă caldă menajeră, surse de energie electrică autonome, climatizare de vară sau de iarnă, piscine, bucătării solare, frigidere solare),
- agricultură (solarii și sere, uscătorii de fân, cereale și fructe, încălzirea apei de irigare, surse de energie electrică);
- industrie (centrale electrice solare, sisteme de telefonie mobilă și fixă, cuptoare solare, încălzitoare, desalinizarea apei)
- spațiu cosmic (întreaga energie necesară funcționării instalațiilor cosmice ce se bazează pe celule fotovoltaice).

Utilizarea directă și indirectă a energiei solare este prezentată în următoarea schemă (figura 4.29).

Pentru captarea energiei solare se pot utiliza două căi:

- a) utilizarea unei suprafețe absorbante, pe care cad razele solare, suprafață ce se încălzește și poate transfera căldura apei sau aerului, care pot fi folosite apoi la încălzirea serelor, adăposturilor, la uscarea produselor, etc;
- b) razele solare să cadă pe o baterie de celule solare care să convertească direct energia radiantă în energie electrică. Aceste celule poartă denumirea de celule fotovoltaice și ele convertesc fotonii absorbiți în electroni.

Dintre tipurile constructive fundamentale de captatoare solare se prezintă : captatoare plane și captatoare concentratoare (figura 4.30).

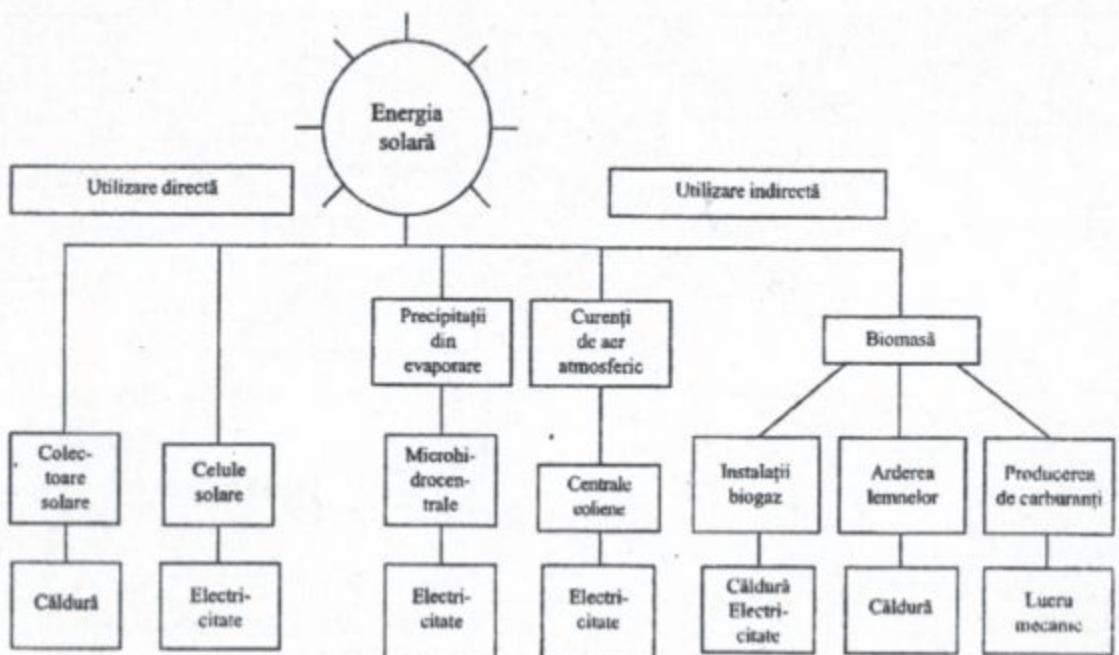


Fig. 4.29 Utilizarea energiei solare

Deosebirea principală dintre cele două captatoare este aceea că, în timp ce colectorul plan este capabil de a absorbi și radiațiile difuze (care reprezintă acea parte din radiația solară care trece "filtrată" printre nori sau este reflectată de către diferite obiecte), captatorul concentrator focalizează numai razele directe ale soarelui și trebuie deci orientat permanent după acesta.

În mod evident, prin efectul focalizator captatorul concentrator poate absorbi o căldură mai mare decât cel plan.

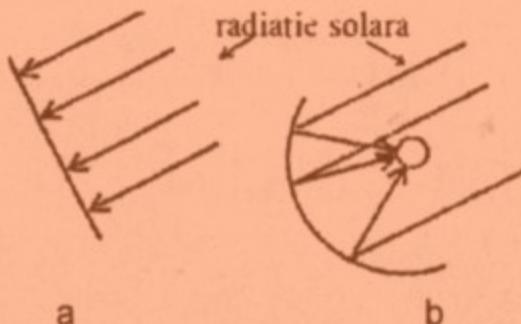


Fig. 4.30 Principalele tipuri de captatoare solare:
a - captator plan; b - captator concentrator

Captorii concentratori, cu ajutorul oglinzilor parabolice, focalizează radiația solară spre un tub de sticlă prin care circulă un lichid. Temperatura din tub poate atinge temperaturi de până la 400° C. Pe timp noros, eficacitatea acestor captatori scade mult, iar în timpul zilei trebuie orientați după poziția soarelui. În același timp, oglinziile trebuie protejate împotriva prafului și ploii, toate acestea mărind costul de exploatare.

Captorii plani sunt cei mai folosiți în exploatațiile agricole datorită simplității lor constructive și exploatarii facili. Ei pot furniza cantitatea de căldură necesară pentru atingerea, în spațiile date, a unor temperaturi de până la cca. 121 °C.

În principal, captorii plani sunt alcătuși dintr-o cutie având partea superioară confectionată dintr-un material transparent, iar la partea inferioară absorbantul pentru radiații. În interiorul cutiei, între cele două supafețe circulă fluidul schimbător de căldură (apă sau aer).

În prezent, **captorii plani cu aer** se fabrică în trei variante constructive (fig. 4.31). Cel mai simplu tip constructiv de captator plan este alcătuit dintr-o foile de metal (vopsită în negru pentru a absorbi cât mai multă căldură) plasată deasupra conductelor de aer fixate pe un perete izolator ce are rolul de a diminua pierderile prin conduction (fig. 4.31, a).

În cazul celui de-al doilea tip, colectorul plan cu suprafață izolată, razele solare cad, mai întâi, pe o suprafață transparentă confectionată din sticlă, plastic sau fibră de sticlă, care formează împreună cu suprafața izolatoare canalul de curgere a fluidului schimbător de căldură (fig. 4.31, b). În acest mod, suprafața superioară joacă rolul de izolator, reducând pierderile de căldură la nivelul absorbantului și permitând transmiterea a cea. 87 % din radiația solară spre acesta.

La cel de-al treilea tip, colectorul plan cu suprafață izolantă și absorbant suspendat, aerul circulă pe deasupra și pe dedesubtul suprafeței absorbantului (4.31,c). Aceasta conduce la dublarea suprafeței de schimb de căldură. Suprafața izolantă superioară are rolul de a reduce pierderile de căldură prin convecție, datorate acțiunii vântului asupra captatorului.

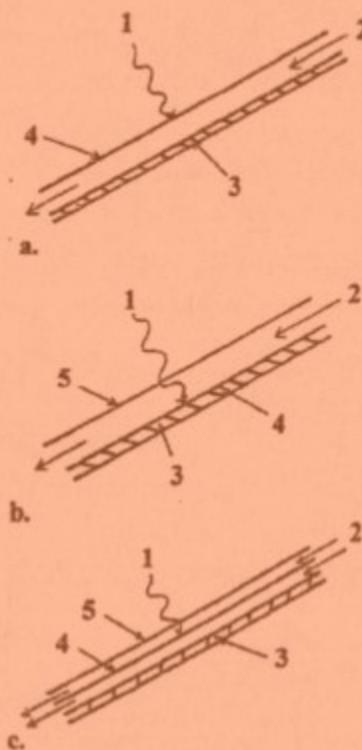


Fig. 4.31 Tipuri constructive de captatori plani cu aer:
 a - captator cu suprafață neizolată;
 b - captator cu suprafață izolată;
 c - captator cu suprafață izolată și absorbant suspendat.

Elemente constructive:

- 1 - radiații solare;
- 2 - flux de fluid schimbător de căldură (aer);
- 3 - material izolator;
- 4 - foiță de metal absorbant;
- 5 - foiță transparentă.

Captatorii plani cu apă (fig. 4.32) sunt realizati în două variante fără și cu tuburi de conducere a apei, cele din urmă fiind mai eficiente în primul caz apa circulă deasupra absorbantului, iar în cel de-al doilea caz în spatele conductelor de apă se află o suprafață izolatoare.

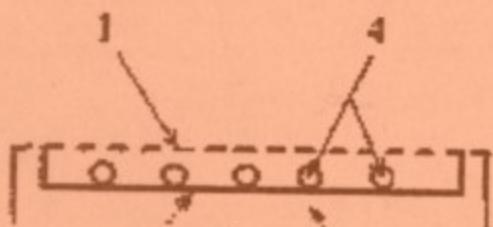


Fig. 4.32. Alcătuirea captatorilor plani cu apă

- 1 - suprafață transparentă;
- 2 - absorbant; 3 - izolator;
- 4 - conducte de apă

Utilizarea apei ca și fluid schimbător de căldură conduce la apariția unor probleme de exploatare legate de coroziunea conductelor și de evitarea înghețului apei în perioadele reci.

Eficiența captatorilor plani cu apă este comparabilă cu cea a captatorilor plani cu aer. Creșterea eficienței termice a captatorilor conduce la costuri suplimentare de investiție și exploatare și de aceea se caută un optim între cele două aspecte.