

**Descriere:**

Invenția se referă la colectoarele de concentrare a energiei solare și poate fi utilizată la încălzitoare pentru obținerea vaporilor de lichid.

Este cunoscut concentratorul parabolocilindric de energie solară din sticlă, ce conține carcasă, mecanism de rotație, mecanisme azimutal și zenital, reflectoare și receptor liniar [1].

Dezavantajele concentratorului cunoscut sunt: necesitatea de a da sticlei forma convenită, folosirea mecanismului zenital suplimentar de rotație zilnică prin orientarea după soare, precum și eficiența scăzută din cauza reflectorului mic.

Mult mai aproape după parametrii tehnici și efectul atins este helioinstalația ce constă din carcasă pe care sunt montate pârghia cu două brațe și reflectoarele în fâșii înclinate unul față de altul cu o pătrime a unghiului central dintre axele lor de simetrie și așezate pe curba circumferinței. Receptorul liniar este montat deasupra reflectoarelor la o distanță de la centrul circumferinței egală cu raza ei și cu posibilitatea rotirii lui în jurul axei de simetrie. Transmisia este legată de pârghie. Mecanismul cinematic este legat de dispozitivul de acționare [2].

Dezavantajele helioinstalației cunoscute sunt complexitatea construcției și eficacitatea redusă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în majorarea randamentului recepționării energiei solare.

Esența invenției constă în aceea că helioinstalația este constituită din carcasă cu mecanism de rotație, reflector și receptor liniar de radiație concentrată instalat deasupra reflectorului, în care generatoarele curbilunii ale carcasei sunt executate în formă de parabolă de care este fixat reflectorul, confecționat din peliculă cu un strat reflector, receptorul fiind instalat în focarul reflectorului, iar lungimea lui fiind mai mare decât a carcasei cu două distanțe focale.

Rezultatul tehnic al invenției constă în asigurarea posibilității recepționării energiei solare reflectate ce cade sub un unghi față de normala dusă în centrul reflectorului și se obține datorită faptului că suprafața reflectoare este confecționată din peliculă cu un strat reflector, iar receptorul liniar are o lungime ce depășește lungimea carcasei.

În fig.1 este ilustrată construcția helioinstalației care constă din carcasa 1 cu mecanismul de rotație 2. Reflectorul 3 este fixat de generatoarele curbilunii ale carcasei. Receptorul liniar 5 este instalat deasupra reflectorului.

Helioinstalația funcționează în felul următor. Receptorul liniar 5 instalat deasupra reflectorului 3 este orientat strict de la Nord spre Sud. Cu ajutorul mecanismului de rotație 2 normala centrală este orientată în amiaza zilei spre soare. Razele solare cad pe suprafața reflectoare 3 și se concentrează datorită formei alese în regiunea receptorului 5. Ca rezultat purtătorul de căldură se încălzește până la o temperatură de peste 200°C, care este cu mult mai înaltă decât temperatura celui mai apropiat analog (70°C).

Pentru confecționarea helioinstalației și suprafeței ei reflectoare sunt folosite materiale accesibile și mai puțin costisitoare.

Aceasta permite de a utiliza mai eficient radiația reflectată de suprafața reflectoare fără o orientare suplimentară la soare.

Alungirea în fiecare parte a receptorului se calculează după formula:

$$L = F \operatorname{tg} \beta,$$

unde F reprezintă distanța focală,

$\beta$  reprezintă unghiul dintre raza incidentă și axa optică.

Spre exemplu, dacă vom utiliza complet radiația solară în decurs de 6 ore (10<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>), atunci valoarea maximă a lui  $\beta=45^\circ$ , ca urmare  $\Delta L=F$ .

Pelicula obținută industrial poate fi acoperită până la montare cu un strat reflector pe toată suprafața, pe când conform celui mai apropiat analog este necesară o încăpere preventivă cu sobă termică și o formă specială, ceea ce necesită cheltuieli suplimentare de sticlă și energie electrică, precum și o tehnologie complexă.