

Saules enerģijas izmantošanas perspektīvas

Saules kolektoru izmantošana Latvijā, kā parādīja eksperimentālie pētījumi, ir iespējama ar labiem rezultātiem. Saules radiācijas enerģiju Latvijā var izmantot 1700 – 1900 stundas gadā. Saules globālā radiācija mūsu platuma grādos mainās atbilstoši laika sezonām – no maija līdz septembrim, no oktobra līdz aprīlim, no novembra līdz februārim.

Teksts: Pēteris Šipkovs, LZA kor. loc., prof., Dr.habil.sc.ing., VA «Fizikālās Enerģētikas Institūts», Enerģijas resursu laboratorijas vadītājs

Foto: «būvēt»

Globālā saules radiācija

Globālais starojums sastāv no tiešā un izkliedētā starojuma. Tiešais starojums ir saistīts ar saules staru virzienu. Izkliedētais starojums veidojas, molekulām un daļiņām atmosfērā visos virzienos izkliedējot tiešos saules starus.

Saules radiācijas ilgums un intensitāte ir atkarīga no gadalaika, klimatiskiem apstākļiem un ģeogrāfiskā stāvokļa. Gada globālais starojums uz horizontālas virsmas saules joslas reģionos var sasniegt 2200 kWst/m². Ziemeļeiropā saules starojuma maksimālais lielums ir 1100 kWst/m².

Mēneša un gada vidējās globālās saules radiācijas lielumi uz horizontālas plāksnes kWst/m² Ziemeļeiropā.

Saules enerģijas izmantošanas iespēju analīze Latvijā

Galvenais no faktoriem saules enerģijas izmantošanai Latvijā ir saules radiācijas lielums. Apskatot mērījumus – mēneša un gada vidējās globālās saules radiācijas lielums uz horizontālas plāksnes kWst/m², var redzēt, ka, salīdzinot ar Berlīni, Helsinkiem, Stokholmu un Kopenhāģenu, Rīgā vidējais saules radiācijas lielums gadā ir vislielākais – 1109 kWh/m². Kopenhāģenā tas ir 1013 kWh/m², Stokholmā – 1026 kWh/m², Helsinkos – 980 kWh/m² un Berlīnē – 1031 kWh/m². Te var piebilst, kā šajās valstīs saules enerģiju sekmīgi izmanto jau ne vienu gadu vien. Ņemot vērā tiešā starojuma lielumu, iekārtu lietderības koeficientu un zudumus, Latvijā iespējams iegūt 400 kWh no 1 m² gadā.



Kolektori strādā sistēmā ar boileru, kur ūdens var tikt uzsildīts arī ar katla palīdzību. Tie silda ūdeni ne tikai tiešos saules staros, bet arī apmākušās dienās.

Saules enerģijas izmantošana

Saules enerģijas izmantošanas veidi ir:

- pasīva saules enerģijas izmantošana (ēku novietojums, speciālo materiālu izmantošana, kuri labi absorbē saules radiāciju);
- saules starojuma izmantošana saules kolektoros;
- saules starojuma pārveidošana tiešā elektriskajā enerģijā (saules baterijas);
- saules starojuma izmantošana saules enerģijas stacijās.

Saules kolektori

Saules kolektori ir tehniskas iekārtas, kuras absorbē saules starojumu, pārveidojot to siltumā, ko pēc tam saņem patērētāji – karstā ūdens sagatavošana

un uzglabāšanas akumulatorā, telpu apkure, peldbaseini, lauksaimniecības produktu žāvētavas u.c. Kolektora konstrukcija, dizains, izmantotie materiāli, lietderības koeficients un efektivitāte varētu būt visdažādākie.

Saules radiācijas enerģijas izmantošana Latvijā

Kolektori strādā sistēmā ar boileru, kur ūdens var tikt uzsildīts arī ar katla palīdzību. Tie silda ūdeni ne tikai tiešos saules staros, bet arī apmākušās dienās. Kolektora izmēriem jābūt pietiekamiem siltā ūdens apgādei. Rēķinot 60 litrus 35 – 45°C siltā ūdens uz cilvēku, savrupmājai jāparedz 6 – 8 m² kolektoru platība (1,5 – 2 m² personai). Tos novieto uz jumta zem