

# Saules enerģijas neizmantotais potenciāls

## Pasīvās un aktīvās saules siltuma iegūšanas sistēmas Latvijas apstākļos

Iepriekšējā numurā apskatījām saules PV (fotovoltāžas) paneļu izmantošanas iespējas Latvijā. Šajā rakstā pievērsīsimies pasīvo un aktīvo saules siltuma iegūšanas sistēmu izmantošanai.

### Pasīvās sistēmas

Saules enerģijas izmantošana telpu apsildei visvienkāršāk iespējama t.s. pasīvajās sistēmās. Saules starojums tiek uzņemts caur DR līdz DA puses logiem vai stikla piebūvēm un absorbēts atbilstoši izkārtotās masīvās būvdetaļās (sienās, grīdās, griestos). Siltuma pārpalikumi dabiskās vilkmes iedarbībā vai izmantojot ventilācijas sistēmu tiek aizvadīti uz telpām, kurās saules stari neiespīd.

Pasīvās sistēmas iespējams izmantot jebkurā saules apspīdētā ēkā. Lai to varētu veikt kvalitatīvi, nepieciešama rūpīga plānošana – logu un stikloto platību lielums un orientācija, akumulējošo būvdetaļu izstrāde, siltuma atdeves ātruma regulēšana. Pasīvām sistēmām nepieciešams mazāk tehnisko līdzekļu, jo ēka tiek veidota kā kolektors, akumulators un apkures sistēma.

Šādās sistēmās plaši tiek izmantotas žalūzijas, lai regulētu iekštelpu klimatu. Šobrīd pazīstamākā šāda māja pasaulē, kas sasniedz pasīvās mājas enerģijas patēriņu (ne lielāks kā 15 kWh/m<sup>2</sup> gadā), ir 1. attēlā redzamā vācu arhitektu biroja «Fachbereich Architektur» un Darmštates Pasīvo māju institūta projektētā māja. Tā ar 193,25 punktiem (no 200 iespējamajiem) ir izcīnījusi pirmo vietu vienā no desmit kategorijām – «Arhitektūra». Konkursu «Solar Decathlon», kurā piedalījās zinātnieku komandas no vairāk nekā 20 ASV, Kanādas, Vācijas un Spānijas universitātēm, organizē tāpēc, lai ar visoptimālākiem paņēmieniem projektētu, būvētu un ekspluatētu pievilcīgu, funkcionālu un ergonomisku dzīvojamu namu, ko «barotu» ar saules enerģiju. Otrou vietu šajā sacensībā ar 189,5 punktiem ieguva Mērilendas (ASV) universitāte, trešo – Madrides Politehniskais institūts (187,5 punkti). Vairāk par šo konkursu [www.solardecathlon.de](http://www.solardecathlon.de)

### Aktīvās sistēmas

Tehniskās iekārtas saules enerģijas iegūšanai ar saules kolektoriem sauc par aktīvajām solāra-



1. attēls. Vācu arhitektu biroja «Fachbereich Architektur» un Darmštates Pasīvo māju institūta projektētā māja.

jām sistēmām. Ikviena materiāla daļiņa, ko skar saules gaisma, uzņem saules starojuma enerģiju. Tās vairāk vai mazāk absorbē starojumu, pašas sasilst un siltumu atkal izstaro. Dabā novērotas neskaitāmas kolektoru formas ar atbilstošu automatiku (piemēram, saulespuķes) un aizvēršanās mehānismu, kad saule pārstāj spīdēt.

Šobrīd pasaulē tiek pielietotas trīs veida aktīvās saules kolektoru sistēmas:

- plakanie saules kolektori,
- vakuuma saules kolektori,
- CSP (angliski – *Concentrated Solar Power*)

jeb koncentrējošās solārās sistēmas.

### Koncentrējošās solārās sistēmas

Koncentrējošie kolektori līdzīgi lēcām vai paraboliskiem spoguļiem sakopo enerģiju vienā punktā vai līnijā, rezultātā lielās platībās uztvertā enerģija koncentrējas mazā laukumā. Lielāks