

Vidzemes augstskolas
Studiju programmas “komunikācija un sabiedriskās attiecības”
1. kursa studente Jana Sokolova
Studiju kursā “Žurnālistikas praktikums”
Apraksts
03.04.2025.

Saules enerģija: nozīme, priekšrocības un izaicinājumi nākotnē

Saules enerģija ir viens no visnozīmīgākajiem atjaunojamās enerģijas avotiem pasaulē. Tā ir pilnīgi dabīga un videi draudzīga enerģija, kas rodas no saules starojuma. Saule ir vislielākais enerģijas avots mūsu planētai, un tās radītā enerģija ir būtiska dzīvības pastāvēšanai uz Zemes. Kopš seniem laikiem cilvēki ir centušies izmantot saules gaismu un siltumu dažādos veidos, piemēram, apkurei un lauksaimniecībai, bet mūsdienās tehnoloģiju attīstība ir ļāvusi šo enerģiju izmantot daudz plašāk. Saules enerģija kļūst arvien svarīgāka, ņemot vērā klimata pārmaiņas, pieaugošo enerģijas pieprasījumu un nepieciešamību samazināt oglekļa emisijas. Saule ir ārkārtīgi spēcīgs enerģijas avots, un saules gaisma ir lielākais enerģijas avots, ko saņem Zeme, bet tās intensitāte pie Zemes virsmas patiesībā ir diezgan zema. Tas būtībā skaidrojams ar milzīgo radiālo starojuma izplatīšanos no tālās Saules. Saules enerģija ir tāda enerģija, kas iegūta no saules gaismas un siltuma. Tā ir tīra, atjaunojama un neizsmeļama enerģija, kas var tikt izmantota daudzos veidos. Visizplatītākās tehnoloģijas, kas tiek izmantotas saules enerģijas iegūšanai, ir fotoelementi, saules termālā enerģija un koncentrētā saules enerģija.

Fotoelementi ir visbiežāk izmantotā tehnoloģija saules enerģijas ražošanai. Šie paneļi sastāv no pusvadītājiem, parasti silīcija, kas ražo elektrību, kad tie tiek apstaroti ar saules gaismu. Kad saules stari sasniedz fotoelementu virsmu, tie izraisa elektronus pārvietoties materiālā, tādējādi radot elektrisko strāvu. Fotoelementu paneļus var uzstādīt gan uz jumtiem, gan uz zemes, kas padara tos ļoti pielāgojamus dažādiem apstākļiem. Tādējādi tie tiek izmantoti gan māsaimniecībās, gan arī lielās saules elektrostacijās, kur tie var ražot ievērojamus elektroenerģijas apjomus. Šīs tehnoloģijas priekšrocības ir acīmredzamas. Viens no galvenajiem ieguvumiem ir tas, ka fotoelementu paneļi ir salīdzinoši viegli uzstādāmi un tos var integrēt jau esošajā infrastruktūrā, piemēram, uz māju jumtiem vai komerciālām ēkām. Viens no būtiskajiem plusiem ir ilgs kalpošanas laiks, kas var sasniegt 25–30 gadus, kā arī ļoti zemas uzturēšanas izmaksas, jo šādi paneļi nerada lielas tehniskas problēmas un to tīrīšana ir vienkārša. Lielāks izaicinājums varētu būt sākotnējās ieguldījumu izmaksas, kas var būt augstas, īpaši plašākām instalācijām. Tomēr tehnoloģiju attīstība un izmaksu samazināšanās padara šo tehnoloģiju pieejamāku arvien lielākam skaitam māsaimniecību un uzņēmumu. Tāpat arī iespēja izmantot uzkrātās enerģijas tehnoloģijas, piemēram, akumulatorus, ļauj saglabāt ražoto elektroenerģiju, lai izmantotu to naktī vai lietainos laikapstākļos. Tādējādi

fotoelementi ir viens no galvenajiem elementiem pārejā uz atjaunojamo enerģiju, kas ievērojami samazina atkarību no fosilajiem kurināmajiem.

Saules termālā enerģija ir vēl viena efektīva tehnoloģija, kas ļauj izmantot saules radīto siltumu. Šī tehnoloģija izmanto saules kolektorus, kas absorbē saules gaismu un pārvērš to siltumā. Saules kolektori parasti tiek izmantoti ūdens vai cita šķidrums sildīšanai, un šis siltums tiek izmantots, piemēram, mājāsaimniecību ūdens sildīšanai, telpu apkurei vai pat rūpniecisko procesu vajadzībām. Saules termālā enerģija ir īpaši piemērota vietām ar lielu saulainu dienu skaitu, piemēram, Vidusjūras reģionā, Tuvajos Austrumos vai citās valstīs ar karstu klimatu. Šajos reģionos saules enerģijas izmantošana var būt ļoti izdevīga, jo klimata apstākļi ļauj iegūt maksimālu enerģijas daudzumu. Saules kolektori var tikt izmantoti arī lielākos mērogos – piemēram, rūpniecības vai komerciālās ēkās, nodrošinot nepieciešamo siltumu visā ēkā. Šī tehnoloģija arī ļauj samazināt oglekļa emisijas, jo tā aizstāj tradicionālās apkures sistēmas, kas darbojas ar fosilajiem kurināmajiem. Saules termālā enerģija ir ilgtspējīgs risinājums, kas palīdz ietaupīt enerģiju un samazināt atkarību no tradicionālajiem enerģijas avotiem.

Koncentrētā saules enerģija (CSP) ir vēl viena ļoti efektīva tehnoloģija, kas izmanto saules staru koncentrēšanu, lai radītu augstu temperatūru. Šīs sistēmas izmanto spoguļus vai lēcas, lai koncentrētu saules starus uz vienu punktu, radot siltumu, kas tiek izmantots ūdens iztvaikošanai. Iztvaikojušais tvaiks tiek izmantots, lai darbinātu turbīnas, kas ražo elektroenerģiju. Šī tehnoloģija ir īpaši piemērota lieliem enerģijas ražošanas centriem, kur nepieciešama liela elektroenerģijas jauda. Koncentrētās saules enerģijas priekšrocība ir tās spēja uzkrāt siltumenerģiju. Lielākās CSP elektrostacijas var uzglabāt saules radīto siltumu, kas ļauj turpināt elektroenerģijas ražošanu arī pēc saulrieta vai mākoņainās dienās. Šī enerģijas uzglabāšanas spēja padara CSP sistēmas daudz stabilākas un palīdz nodrošināt nepārtrauktu enerģijas piegādi, kas ir īpaši svarīgi, lai nodrošinātu uzticamu elektroenerģijas piegādi valsts vai reģiona līmenī. Koncentrētā saules enerģija var ievērojami samazināt atkarību no fosilajiem kurināmajiem, jo šī sistēma izmanto tikai saules gaismu un siltumu. Tā ir ilgtspējīga un videi draudzīga alternatīva, kas var palīdzēt samazināt oglekļa emisijas un veidot tīrāku enerģijas ražošanu globālajā mērogā.

Kopumā šīs trīs tehnoloģijas – fotoelementi, saules termālā enerģija un koncentrētā saules enerģija – piedāvā plašu iespēju klāstu saules enerģijas izmantošanai gan mājāsaimniecībās, gan rūpnieciskajā sektorā. Arvien pieaugošā tehnoloģiju attīstība, izmaksu samazināšanās un to efektivitātes uzlabošana ļauj cerēt, ka saules enerģija kļūs par galveno globālās enerģētikas risinājumu nākotnē.

Viens no galvenajiem saules enerģijas ieguvumiem ir tās pozitīvā ietekme uz vidi. Saules enerģijas ražošana nenodara kaitējumu gaisa kvalitātei un nenodrošina siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas ir galvenais faktors klimata pārmaiņās. Atšķirībā no fosilajiem kurināmajiem, kas, sadedzinot, izdala oglekļa dioksīdu un citus piesārņotājus, saules enerģija ir pilnīgi tīra. Tas ir svarīgi, lai samazinātu globālās sasilšanas risku un uzlabotu vides kvalitāti. Saules enerģija ir praktiski neizsmeļama un pieejama visā pasaulē. Kamēr fosilie kurināmie var izsīkt un to piegādes ķēdes var kļūt nestabilas, saules enerģija būs pieejama vēl miljardiem gadu. Saules enerģijas izmantošana nodrošina ilgtermiņa risinājumu, kas var palīdzēt samazināt atkarību no neizsmeļamajiem un dārgajiem enerģijas resursiem, piemēram, naftas un dabasgāzes. Arvien pieaugošā tehnoloģiju attīstība un ražošanas apjomu palielināšanās ir ievērojami samazinājusi saules enerģijas izmaksas. Saules paneļi ir kļuvuši lētāki un pieejamāki, un to efektivitāte ir uzlabojusies. Lai gan sākotnējās iegādes izmaksas var būt augstas, ilgtermiņā saules enerģija ir ļoti ekonomiska, jo tās ekspluatācijas izmaksas ir zemas, un saules paneļiem ir ilgs kalpošanas laiks – līdz pat 25–30 gadiem. Saules enerģija var palīdzēt samazināt atkarību no importētajiem fosilajiem kurināmajiem, nodrošinot enerģētisko neatkarību. Piemēram, mājsaimniecības, kas uzstāda saules paneļus, var samazināt savu atkarību no centralizētās elektroapgādes un būtiski samazināt elektrības rēķinus. Šī autonomija arī palīdz valstīm, kas vēlas uzlabot savu enerģētisko drošību un stabilitāti, vienlaikus mazinot cenu svārstības un piegādes riskus.

Viens no galvenajiem izaicinājumiem, kas saistīts ar saules enerģijas izmantošanu, ir enerģijas uzglabāšana. Saules enerģija tiek ražota tikai dienā, kad ir pietiekams saules gaismas daudzums. Tādēļ ir nepieciešams uzglabāt enerģiju, lai to varētu izmantot arī naktī vai mākoņainās dienās. Lai gan jaunas tehnoloģijas, piemēram, litija jonu akumulatori, palīdz uzglabāt saules enerģiju, šie risinājumi vēl nav pilnīgi ideāli un var būt dārgi. Tomēr pēdējos gados ir veikti lieli ieguldījumi saules enerģijas uzglabāšanas tehnoloģiju attīstībā, nākotnē šis izaicinājums tiks risināts efektīvāk.

Lai uzstādītu saules paneļus, ir nepieciešama atbilstoša teritorija. Lielās elektrostacijas prasa daudz zemes, kas var būt ierobežots resurss blīvi apdzīvotās vietās. Tas var radīt problēmas pilsētās vai reģionos, kur zeme ir dārga vai ierobežota. Tomēr jaunas tehnoloģijas, piemēram, integrētie saules paneļi, kas tiek iebūvēti ēku jumtos vai fasādēs, var palīdzēt risināt šo problēmu. Lai gan ilgtermiņā saules enerģija ir finansiāli izdevīgs risinājums, sākotnējās izmaksas joprojām ir salīdzinoši augstas. Saules paneļu iegāde, uzstādīšana un enerģijas uzglabāšanas sistēmas prasa ievērojamas investīcijas, kas var atturēt daļu cilvēku no šīs tehnoloģijas izmantošanas. Daudzās valstīs pieejamas dažādas subsīdijas un nodokļu

atvieglājumi, kas palīdz padarīt saules enerģiju pieejamāku gan mājsaimniecībām, gan uzņēmumiem. Vēl viens izaicinājums ir laikapstākļu ietekme – saules paneļi visefektīvāk strādā saulainās dienās, bet mākoņains laiks un nakts stundas ievērojami samazina elektroenerģijas ražošanu. Tāpēc, lai saules enerģija būtu stabils un uzticams enerģijas avots, nepieciešamas efektīvas uzglabāšanas tehnoloģijas. Pašreizējās baterijas vēl ir salīdzinoši dārgas un to ražošana prasa daudz resursu, taču zinātnieki un inženieri strādā pie jauniem, ilgtspējīgākiem un pieejamākiem risinājumiem. Ar katru gadu tehnoloģijas attīstās, un nākotnē šīs problēmas, visticamāk, kļūs mazāk nozīmīgas.

Saules enerģija ir ļoti solīgs risinājums pasaules enerģētikas problēmām. Tās potenciāls ir milzīgs, un mūsdienu tehnoloģiju attīstība ļauj arvien labāk izmantot šo resursu. Saules starojums ir pieejams gandrīz visās pasaules malās, un tam ir ievērojams potenciāls, lai nodrošinātu lielāko daļu pasaules enerģijas vajadzību. Paredzams, ka saules enerģija būs viena no galvenajām enerģijas ražošanas formām nākotnē, palīdzot samazināt oglekļa emisijas un veidot ilgtspējīgu enerģētikas sistēmu. Arvien vairāk valstu pievēršas saules enerģijas izmantošanai, ņemot vērā tās ekoloģiskās un ekonomiskās priekšrocības.

Saules enerģija piedāvā tīru alternatīvu fosilajiem kurināmajiem, kas ir galvenie siltumnīcefekta gāzu emisiju avoti. Pārejot uz saules enerģiju, iespējams ievērojami samazināt oglekļa emisijas un ierobežot klimata pārmaiņas, kas kļuvušas par vienu no pasaules galvenajiem izaicinājumiem. Saules enerģija piedāvā arī nozīmīgu ekonomisku ieguvumu, jo tā palīdz samazināt atkarību no dārgiem un bieži nestabiliem fosilajiem resursiem. Ar saules enerģijas izmantošanu valstis var veidot ilgtspējīgu un neatkarīgu enerģētikas sistēmu, samazinot izmaksas un palielinot enerģētisko drošību.

Ar saules enerģijas izmantošanu saistītās tehnoloģijas, piemēram, saules paneļi, kļūst arvien pieejamākas un efektīvākas, kas padara tās piemērotas gan mazām, gan lielām enerģijas ražošanas sistēmām. Tehnoloģiju attīstība ir ļāvusi samazināt saules paneļu ražošanas izmaksas un uzlabot to efektivitāti, padarot šos risinājumus pieejamākus pat mazākām mājsaimniecībām un uzņēmumiem. Līdz ar to saules enerģijas izmantošana ir kļuvusi par reālu alternatīvu tradicionālajiem enerģijas avotiem, un tā var būt galvenais solis pārejā uz atjaunojamām un tīrām enerģijas sistēmām visā pasaulē. Arī uzglabāšanas tehnoloģijas ir guvušas ievērojamu attīstību, ļaujot uzglabāt pārmērīgo saules enerģiju, ko ražo saulainās dienās, un izmantot to naktī vai mākoņainos laikapstākļos. Šī uzglabāšanas spēja ir būtiska, lai saules enerģija varētu kļūt par stabilu enerģijas avotu visos apstākļos, neatkarīgi no diennakts laika vai laikapstākļiem. Saules enerģija ne tikai samazina oglekļa emisijas, bet arī rada jaunas iespējas ekonomiskās attīstības un darba vietu radīšanas jomā. Atjaunojamās enerģijas sektors, tostarp saules enerģija,

rada arvien vairāk darba vietu tehnoloģiju izstrādē, uzstādīšanā, uzturēšanā un citās saistītās jomās. Turklāt saules enerģija var būt īpaši izdevīga reģionos ar ierobežotiem enerģijas resursiem vai augstām enerģijas cenām, piedāvājot pieejamu un ilgtspējīgu risinājumu. Tādējādi saules enerģija ne tikai palīdz cīnīties ar klimata pārmaiņām un samazināt oglekļa emisijas, bet arī atver ceļu uz ilgtspējīgu un ekonomiski efektīvu enerģētikas sistēmu.