



Energijom Sunca koristimo se oduvijek, od kad postoji ljudski rod. Sunce je nebesko tijelo, zvijezda najbliža Zemlji, bez nje je opstanak života na našem planetu nemoguć. Na različite načine rabimo Sunčevu energiju svakodnevno; primjerice, kad sušimo rublje.

Biljke uz pomoć Sunčevog zračenja rastu i na taj način proizvode hranu koju jedu životinje. Kao što je opisano u poglavlju o fosilnim gorivima, iz biljaka i životinja, koje su se prije više stotina milijuna godina raspadale bez prisustva zraka, nastali su nafta, plin i ugljen. Drugim riječima, fosilna goriva koja danas rabimo u stvari predstavljaju davno uskladištenu Sunčevu energiju.

Izravno ili neizravno, sva energija koju iskorištavamo potječe od Sunca ili drugih zvijezda. Ni nuklearna energija nije iznimka: atomi urana koji se koriste u nuklearnoj energetici nastali su prilikom eksplozije zvijezde - nove.

Pogledajmo na koje se načine koristimo Sunčevom energijom.

Zagrijavanje vode

U prošlosti se energija Sunca naveliko koristila za zagrijavanje vode potrebne u kućanstvu. Međutim, kad su se na tržištu pojavila fosilna goriva pristupačne cijene, zagrijavanje vode plinom ili lož-uljem istisnulo je tradicionalnu uporabu Sunčeve energije.

Danas interes za korištenje Sunčeve energije u pripremi potrošne tople vode ponovno raste zbog rastuće cijene fosilnih goriva kao i zbog jačanja svijesti o potrebi očuvanja okoliša. Suvremena oprema za proizvodnju tople vode - kolektori Sunčeve topline - montira se na krov kuće. U njima se nalaze cijevi s vodom koja se zagrijava pod utjecajem Sunčevih zraka.

Sunčeve termoelektre

Sunčeva energija može se iskoristiti i za proizvodnju električne energije.

Neke Sunčeve termoelektre upotrebljavaju zakrivljena ogledala koja usmjeravaju Sunčevo zračenje na cijev u žarištu ogledala. Kroz cijev protječe voda koja se pod utjecajem fokusiranog zračenja zagrijava i pretvara u paru. Ta se para koristi za pokretanje turbine i proizvodnju električne energije.

Osnovni problem kod solarnih elektrana je taj da one rade samo dok sja Sunce, dok za oblačnih dana ili tijekom noći ne mogu proizvoditi električnu energiju. Zbog toga se u nekim postrojenjima koristi tzv. hibridna tehnologija - tijekom sunčanih razdoblja u njima se koristi energija Sunca, a u ostalo vrijeme para se proizvodi uporabom fosilnih goriva, pa elektrana može biti stalno u pogonu. Druga izvedba Sunčeve termoelektre je elektrana sa središnjim tornjem. U ovom se slučaju oko velikog spremnika fluida, središnjeg tornja, postavlja polje zrcala koja reflektiraju Sunčevo zračenje i usmjeravaju ga prema spremniku. Ugrijani fluid koristi se za



proizvodnju pare koja pokreće turbinu i generator. Tijekom dana zrcala prate položaj Sunca, pa ih nazivamo heliostatima.

Fotonaponska energija

Uporabom Sunčevih ćelija energija Sunčeva zračenja izravno se pretvara u električnu energiju. Sunčeve ćelije nazivaju se i fotonaponskim ćelijama (skraćeno: FN), a često se koriste na potrošačima malih snaga, primjerice na džepnim računalima. Prve FN ćelije razvijene su pedesetih godina prošlog stoljeća za potrebe istraživanja svemira. Izrađuju se od silikona.

Kad Sunčevo zračenje obasja FN ćeliju, dio njegove energije predaje se elektronima i oni se oslobađaju i pomiču prema površini ćelije, zbog čega se javlja neravnoteža u broju elektrona između gornje i donje strane ćelije. Kad se strane ćelije spoje vodičem, kroz njega će poteći struja. Pojedinačne ćelije spajaju se u fotonaponske panele, a oni u polja. Neka polja smještaju se na uređaje koji prate pomak Sunca, pa se nagibom prilagođavaju kutu upadnog Sunčevog zračenja. Električna energija iz FN ćelija može se upotrijebiti za rasvjetu, za rad kućanskih aparata, ili se skladišti u akumulatorima. U razvoju su i automobili koji za pogon koriste FN ćelije. Ipak, kad se spomene uporaba FN ćelija, većina ljudi pomisli na svemirske satelite.