

vrednostima. Za datu lokaciju uzmu se srednje vrednosti mesečne temperature (ili, nešto tačnije, srednja vrednost temperaturu zabeleženih u toku dana), radne temperature prijemnika i intenziteta Sunčevog zračenja za vreme sunčanih časova. Tada se izračuna srednja vrednost veličine

$$\frac{T_i - T_a}{I}, \text{ pa se iz karakteristike prijemnika pročita vrednost}$$

srednjeg stepena korisnosti.

Korisniku nestručnjaku nije lako da na osnovu karakteristike prijemnika zaključi šta može da očekuje od njega. To je, u stvari, posao specijaliste za solarnu energiju – solarnog inženjera, koji do potrebnih veličina dolazi pomažući se i kompjuterom. Ovde ćemo dati samo opštije primedbe o vrednosti pojedinih prijemnika u raznim primenama.

Ako, na primer, želimo da samu leti zagrevamo vodu za svakodnevnu upotrebu (do 50°C) onda će gotovo svaki prijemnik s jednim pokrivačem biti zadovoljavajući. Za zagrevanje plivačkih bazena u sezoni od maja do oktobra može se upotrebiti i plastičan prijemnik bez pokrivača, jer se zahteva temperatura vode do 25°C. Stepen iskorijenosti u ovim slučajevima može da bude visok (do 60 odsto). Za zimske uslove u kontinentalnom delu naše zemlje (npr. za $T_p = 60^\circ\text{C}$, $T_0 = 0^\circ\text{C}$), neophodno je na prijemnicima imati bar dva pokrivača, jer i tada stepen korisnosti iznosi tek oko 38 odsto (može se upotrebiti i prijemnik s jednim pokrivačem, ali se selektivnom površinom). U tim uslovinama, međutim, znatno bolje rezultate bismo postigli s dva stakla i selektivnom površinom ($\eta = 47$ odsto).

Kao opštu orientaciju u tome što možemo da očekujemo od prijemnika za zagrevanje zgrada navećemo da je na dosadašnjim praktičnim sistemima u svetu merenjima ustanovljeno da u zoni umereno kontinentalne klime zimi najviše možemo da iskoristimo u proseku oko polovinu energije koja pada na prijemnik. Kod većine komercijalnih prijemnika ta srazmara je manja. Iskorijenje jedne trećine sunčane energije može se smatrati uspehom.

FOKUSIRAJUĆI PRIJEMNICI

*A sunce je palikuća stara.
Mila Popović*

Spalilo bi nas slatko.

Vasko Popa

Arhimed je, izgleda, bio prvi čovek koji je koristio sunčanu energiju pomoću posebnog uređaja. Prema legendi, on je 212. godine pre nove ere sagradio veliki sistem ogledala koji je upotrebio u ratne svrhe. Tim uređajem su Sunčevi zraci, reflektovani od ogledala, usmeravani u jednu tačku, čime se postizala velika koncentracija Sunčeve svetlosne snage. Arhimed je fokusirao ogledala na rimske brodove koji su opsediли Sirakuzu, i tako ih palio.

Detalji Arhimedovog sistema – kakva je ogledala koristio (izgleda da su to bile visokopolirane metalne ploče, možda vojnički štitovi), koliko ih je bilo, na kojoj daljinu je fokusirao svetlost i dr. – nisu poznati, jer prva sačuvana zabeleška o ovome događaju potiče od Plutarha, koji je živeo u prvom veku pre nove ere. Ali bez obzira na neizvesnost legende, Arhimedov podvig je do naših dana ostao kao izazov svakome ko se nosio mišju da koristi sunčanu energiju.

Više naučnika i izumitelja pokušavalo je da izgradi sistem reflektora na Arhimedovom principu, neki da bi tako koristili sunčanu energiju, a drugi prosti da bi proverili da li je on zaista mogao da zapali flotu na rastojanju od više desetina metara. U XII. stoljeću Vizantinac Procius izgleda uspešno ponavlja Arhimedovo delo spaljujući Vitelijusovu flotu, koja je opsedala Konstantinopolj. Poznati francuski prirodnjak Žorž Bifon izvodi 1747. godine spektakularan ogled sa sistemom od 168 ogledala, pomoću kojih usmerava i koncentriše Sunčevu zračenje na gomilu drveta i sumporisanog uglja na rastojanju od 60 m. Ogled je bio uspešan – drvo se zapalilo