

VI

SAMOGRADNJA SOLARNIH UREĐAJA

Najbolji i najefikasniji način skladištenja toplotne sastojki se u korišćenju tzv. faznih prelaza, tj. prelaza iz jednog stanja materije u drugo. Da bismo, na primer, otopili 1 kg leda, moramo da utrošimo 19 000 J. Kada se voda ponovo zaledi, ova energija se oslobođa. Ali to se, na žalost, odigrava na 0°C, pa je oslobođena toplota isuviše niske temperature. Međutim, drugi materijali imaju tačku topljenja na pogodniju temperaturu. Jedan od najpoznatijih je tzv. glauberova so (natrijum-sulfat-dekahidrat, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), koju je potrebno mešati sa 3 do 4 postotkom boruksa da bi se otopljena so potpuno kristalizovala. Njen kristalizacija odigrava se na oko 30°C, što je vrlo pogodno za grejne elemente u stambenoj prostoriji; u tom slučaju za skladište predstavlja i termostabilizator. Drugim rečima, sve dok se i poslednji delić soli ne otopi (ili, obrnuto, ne iskristalise) sud napunjen njome biće na temperaturi od 30°C. Nedavno su se na američkom tržištu pojavili šipkasti elementi za skladištenje topline („thermol 81“), na bazi faznog prelaza, s toplotom topljenja od 232 000 J/kg i temperaturom prelaza od 28°C. U kuboni metar ovog materijala može se, prema tome, uskladištiti oko 4 puta više energije nego u vodi.

Toplotno skladište se može koristiti za dnevno, sedmično ili još dugoročnje izravnavanje proizvodnje i potrošnje energije, i veličina mu zavisi od namene. S gledišta najbolje iskorišćenosti primljene sunčane energije, a u granicama ekonomičnosti, postoji optimalan odnos između ukupne površine prijemnika i toplotnog kapaciteta skladišta. Dosadanja praktična iskustva, koja se slazu s izračunavanjima, ukazuju na jednostavno pravilo: *na svaki kvadratni metar prijemnika treba obezbediti skladište od 50 do 100 litara vode ili onu količinu drugog materijala koja ima ekvivalentan toplotni kapacitet.*

*Af istrajacu sve dote dok sjaj iz mene izgrev
da opet priglim sunce pri njegovome rođenju . . .*

Milan Dedinac

Jednoga letnjeg popodneva 1959. dr Hari Tomason, činovnik Patentnog ureda u Vašingtonu, boraveći kod svoje tazbine na selu, doživeo je iznenadan pljusak u polju. Požurio je da se skloni od kiše i, dok je utrčavao pod krov ambara, nekoliko kapi vode palo mu je s krova na glavu. Iznenadilo ga je koliko su kapi bile zagrejane. Pogledao je na krov i odmah shvatio uzrok; u istom trenutku simula mu je i ideja o jednostavnom solarnom prijemniku. Krov ambara bio je, naime, pokriven talasastim limom, koji se zagrejava na suncu, i prve kišne kapi su odnosile njegovu toplotu. Trebalо je samo umesto kiše dovesti vodu na vrh krova, pustiti je da teče niz njega i preko oluka je skupljati u toplotni rezervoar. Tomason je doneo termometar i, čim se sunce ponovo pojavilo, konstatovao da se krov zagревa do 50°C. A još nije bio obojen crnom bojom, niti pokriven stakлом. Tomason je shvatio da bi s tim dodacima metalni talasasti krov predstavljao dobar prijemnik. Tako se rodila zamisao o jednom od za samogradnju najpopularnijih solarnih sistema.

Tomason se dao na posao da konstruiše i demonstrira solarni grejni sistem zasnovan na toj ideji. Uz pomoć cele svoje porodice počeo je, posle radnog vremena i preko vikenda, da gradi solarnu kuću. Uspeh nije izostao. Kuća je, zaista, veći deo potrebne grejne energije dobijala od sunca, iako je locirana blizu Vašingtona, koji ima klimu nešto ostriju od beogradske. Po Tomasonovom tvrdjenju,