

veličine (tj. za oko deset puta) manji od gubitaka kroz prednju, providnu stranu, koje je mnogo teže izbeći. Izračunavanje toplotnog bilansa prijemnika pomoću kompjutera, koji simulira njegov rad pod raznim uslovima, pokazuje da je izolacija zadovoljavajuća ako prijemnik ima toplotnu provodnost manju od $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Na tabeli 8 dati su podaci o toplotnoj provodnosti za neke najčešće upotrebljavane materijale u konstrukciji prijemnika. Vidi se, na primer, da je poliuretanska izolacija debljine 5–8 cm zadovoljavajuća i za najteže radne uslove.

Poliuretan ima posebnu prednost u tome što se može direktno nalivati u kutije prijemnika, čime se postiže, pored željenog oblika izolacije, i zadovoljavajuća krutost kutija.

Tabela 8. Toplotna provodnost nekih materijala

Materijal	Toplotna provodnost ($\text{W cm/m}^2\text{K}$)
Poliuretan	1.87
Poliuretanska pena	2.45
Staklena vuna	3.46
Polistirol	3.60
Pluta	3.74
Mineralna vuna	5.19
Staklena vlakna	5.62
Drvo	
jela	24.21
hrast	34.59

Prednji pokrivač. Posle apsorbera, najvažniji deo prijemnika predstavlja prednji pokrivač, koji mora da propusti najveću količinu zračenja solarnog spektra i, u isto vreme, da spreči neposredan dodir atmosferskog vazduha s površinom apsorbera, kako bi se smanjili toplotni gubici konvektivne prirode. Poželjno je, takođe, da on spreči i gubitak energije toplotnim zračenjem s apsorbera. Uz ove osnovne zadatke, pokrivač treba da zaštiti prijemnik od atmosferskih padavina i od vlage, te prema tome mora da ima potrebnu mehaničku, toplotnu i hemijsku otpornost. Do sada još nije pronađen pokrivač koji bi u potpunosti

zadovoljio sve zahteve. Ipak, neki materijali pokazuju se prihvatljivim: u prvom redu staklo, a zatim neki specijalni plastični materijali, npr. staklena vlakna (fiberglas) pomešana s nekim vrstama polietilena (trgovački naziv „kalwal“), kao i plastici na bazi polivinilhlorida (trg. naziv „terval“) i dr.

Pri konstrukciji prijemnika treba odrediti broj pokrivača, njihove debljine, kao i potrebna rastojanja. Sve te veličine utiču na stepen korisnosti prijemnika, a predstavljaju i konstruktivan problem. Za njihovo određivanje potrebno je izvršiti detaljan termodinamički proračun elemenata prijemnika, a dosadašnja praksa naznačila je granice u kojima one treba da se kreću. Ovde ćemo ukratko razmotriti njihovu ulogu u funkcionisanju prijemnika.

Debljina pokrivača bira se uzimajući u obzir zahtevanu mehaničku otpornost na vetar i padavine (sneg, grad i dr.), a ova, opet, zavisi od dimenzija prijemnika. Na osnovu iskustva došlo se do pravila da spoljašnji pokrivač od stakla mora da ima debljinu bar 4 mm, dok se za unutrašnji može upotrebiti i staklo od 3 mm. Za plastične materijale obično proizvođač daje preporuke o neophodnoj debljini, zavisno od dimenzija prijemnika.

Broj pokrivača bira se prema uslovima pod kojima prijemnik treba da radi, pri čemu je glavni parametar temperaturna razlika između apsorbera i okoline. Veći broj pokrivača smanjuje konvektivne gubitke, ali, u isto vreme, smanjuje se i propustljivost za upadno zračenje a povećava težina prijemnika. Razume se da on tada postaje skuplji. Iz ovih razloga nikad se ne upotrebljava više od tri pokrivača. Zavisnost stepena korisnosti prijemnika od broja pokrivača može se videti na sl. 18.

Kad se ovaj dijagram prevede na praktični jezik, ispostavlja se, na primer, da prijemnik namenjen grejanju sanitarne vode u blažim klimatskim uslovima mnogo ne dobija prelaskom na dva pokrivača. Jer on radi tokom cele godine, a dobitak u energiji osetio bi se samo u zimskom periodu, kada je, ionako, zahvaćena Sunčeva energija osetno manja nego leti. U slučaju da se prijemnik koristi za grejanje otvorenog plivačkog bazena, gde je zahtevana