

Nanos spektralno selektivnih premazov za fasadne solarne sisteme

Aleš Bizjak ¹

Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana (Ekotehnologija, II. letnik)

alesbizjak@hotmail.com

Fasadni solarni sistemi služijo kot obloga stavbam. Uporabljamo jih lahko za stene in streho. Fasadni solarni sprejemnik neprestano daje toploto (voda/zrak) in spada k pasivnemu načinu ogrevanja ter ima pomembno vlogo pri ogrevanju in hlajenju stavb. V Evropi danes porabimo za ogrevanje stavb največ fosilnih goriv (49 %), nekaj manj za proizvodnjo električne energije (32 %), najmanj pa za transport. Prednost fasadnih solarnih sistemov je v tem, da lahko zmanjšajo porabo energije iz fosilnih goriv na račun pridobljene toplote iz sončnega sevanja, so trajni in poceni in se lahko implimentirajo tudi na področje arhitekture oziroma gradbeništva.

Bistveni del solarnega sprejemnika je toplotni izmenjevalec ali absorber, ki s plastjo (prevleka, tanek film, premaz) na površini zbira (absorbira) in pretvarja sončno svetlobo v toploto. Dragi baker kot absorber nadomeščata aluminij in plastične mase. Na absorber je nanešen spektralno selektivni premaz. Na Kemijskem Inštitutu (KI), Laboratoriju za spektroskopijo materialov, razvijajo TSSS (*Thickness Sensitive Spectrally Selective*) in TISS (*Thickness Insensitive Spectrally Selective*) premaze. Prvi imajo tanjši film do 1 μ m in so črne barve, niso vremensko obstojni, se drgnejo. Selektivnost je odvisna od debeline filma, absorptivnost $a=0,91$, emisivnost $e=0,06-0,30$, nanašajo se lahko le na kovine. Problematični so tudi za serijski nanos na absorber, saj je oprema za vlečenje iz svitka (coil-coating) draga. TISS premazi odpravljajo pomankljivosti TSSS premazov. Imajo večjo mehansko odpornost, nanašajo se lahko na kovine in nekovine. TISS premazi dosežejo selektivnost z dodajanjem aluminijeveh in bakrenih lusk (tudi polimernih kroglic) in so debelejši od 20 μ m. Možno jih je barvati po želji naročnika, so vremensko obstojni, oprema za nanos ni draga. Kot vezivo se uporablja silikon ali poliuretan, absorptivnost $a=0,8-0,9$, emisivnost $e=0,3-0,4$, odvisno od barve premaza. TISS premazi so zaščiteni s patentom SI 21510 (Spektralno selektivni premazi za absorberje v sončnih zbiralnikih, Orel et al., 2003), proizvaja jih Color d.d., ki jih trži pod imenom *Suncolor*.