



SLIKA 2. Spalionica komunalnoga otpada Thisted, Danska

Nedavno je objavljen izvještaj britanske Agencije za okoliš o ispitivanjima vezanima uz pepeo iz 11 spalionica komunalnoga otpada. One proizvode 2,78 milijuna tona pepela koji odlazi na 42 odredišta, 79 % na odlagališta, 21 % na preradbu i tada se upotrebljava u cestogradnji. Praćenje kvalitete zraka pokazuje kako nema razloga zabrinutosti da spalionice i pepeo ugrađen u građevinske objekte utječu na ljudsko zdravlje, a udio dioksina iz spalionica je u ukupnim dioksinima manji od 1 %. (Warmer. Bull. Enews 24/2002).

Kao što je vidljivo, još uvijek se u mnogim zemljama pepeo iz spalionica najčešće odlazi na posebna odlagališta (podliježu sve strožim propisima) ili se obrađuje vitrifikacijom, iako je utrošak energije velik. Postupak, nedavno razrađen na Sveučilištu u Sheffieldu kao dio projekta za smanjenje otpada, a sponzoriran od Vlade i industrije, konkurentan je tim rješenjima. Radi se o procesu srašćivanja (sinteriranja) letećega pepela, u kojem se rabe energijski djelotvorni regenerativni plamenici i specijalno konstruirani cikloni. Procesom se razaraju toksične organske molekule kao što su dioksini i fura-

ni, a teški metali pretvaraju u neizluživi (*unleachable*) oblik. Ostatni se pepeo može peletizirati i služiti kao materijal za cestogradnju (podloge za ceste) ili odložiti na obično odlagalište. Koncentracije dioksina i furana su manje od granice detekcije od 0,1 pg/g. Do 99,9 % teških metala je pretvoreno u metalne okside, smanjujući izluživanje za 96 %, što je usporedivo s razinom u običnoj zemlji. Potrošnja energije i cijena su smanjeni za 50 % regeneracijom topline. U tom novom procesu srašćivanje se događa u energijski djelotvornom regenerativnom procesu koji grije čestice pepela na oko 850 °C, pri čemu se čestice aglomerata griju i omekšavaju. Regenerativni keramički plamenici troše do 50 % manje energije nego drugi postupci obradbe toplinom. Regeneratori su načinjeni od tijesno slaganih kuglica alumine, koje maksimiraju prostor za prijenos topline, čineći ih sposobnima da uklone praktički svu toplinu iz izlaznog plina. Srašćene čestice i dimni plinovi se odjeljuju u ciklonima posebno projektiranim da postignu maksimalnu efikasnost. Visoke temperature koje se održavaju u cijelom ciklonu osiguravaju da se ponovno ne stvore dioksini i furani. Sav se sinterirani materijal skuplja u zrakotijesne kontejnere te se može upotrijebiti u građevinarstvu (Warmer 84/2002).

Postoje i drugi postupci za energijsko vrednovanje otpada, kao što su korištenje deponijskoga plina, anaerobna digestija, izgaranje, kogeneracija, gasifikacija i piroliza itd. Nešto više o tim postupcima čitajte u nekom od sljedećih brojeva.

M. Šercer:

Proizvodnja gumenih tvorevina

DPG, Zagreb, 1999, 141 stranica, 12 tablica, 104 slike, 195 literaturnih navoda, format B5, ISBN: 953-9745-1-2, meki uvez, cijena 150 kn

Sadržaj: *uvod, kaučukove smjese; uvod; pojmovi kaučuk, guma, elastomerni materijal, vulkanizat i umrežavanje; smješavanje kaučukovih smjesa; postupak smješavanja kaučukovih smjesa; smješavanje na dvovaljku; smješavanje na gnjetilici; kontinuirano miješanje; preradbena svojstva kaučukovih smjesa; uvod; svojstva tečenja; toplinska svojstva; karakteristike umrežavanja; ispitivanje prerabnih svojstava kaučukovih smjesa; ciklički postupci praobliskovanja kaučukovih smjesa; uvod; izravno prešanje kaučukovih smjesa; posredno prešanje kaučukovih smjesa; prešanje kaučukovih smjesa bez srha; injekcijsko*

I Z L O G K N J I G A



prešanje kaučukovih smjesa: uvod; sustavni pristup proizvodnji polimernih tvorevina; proizvodni procesi injekcijski prešanih gumenih otpresaka; teorijske osnove preradbe kaučukovih smjesa injekcijskim prešanjem; opis procesa injekcijskog prešanja kaučukovih smjesa; oprema za injekcijsko prešanje kaučukovih smjesa; kontinuirani postupci praobliskovanja kaučukovih smjesa; ekstrudiranje kaučukovih smjesa; linije za umrežavanje kaučukovih smjesa; svojstva gumenih tvorevina: mehanička svojstva gumenih tvorevina; toplinska svojstva gumenih tvorevina; električna svojstva gumenih tvorevina; utjecaj okoline na gumene tvorevine; kemijska svojstva gumenih tvorevina; utjecaj plinova i para na gumene tvorevine; recikliranje gumenih tvorevina: uvod; postupci recikliranja gumenih tvorevina; popis upotrebljenih kratica: literatura.