

VEĆANJE TERMIČKOG STEPENA KORISNOSTI POSTROJENJA ZA TRANSFORMACIJU ENERGIJE PRIMENOM REAKTORA ZA ISTOSMERNU GASIFIKACIJU I GORIVIH ČELIJA

dr Vladan KARAMARKOVIĆ, dipl.maš.inž., mr Rade KARAMARKOVIĆ, dipl.maš.inž.,
mr Miljan MARAŠEVIĆ, dipl.maš.inž.

Rad: PREGLEDNI RAD

Prof. dr Slobodan Laković

11. 07. 2006.

Adresa:

Mašinski fakultet

Kraljevo

U radu je za spregnuti sistem koji se sastoji iz reaktora za istosmernu gasifikaciju i odabrane čelije izvršeno određivanje stepena korisnosti procesa termičke transformacije biomase pri različitim temperaturama gasifikacije. Rezultati istraživanja su pokazali da povišena temperatura gasifikacije u spregnutom sistemu istosmerni reaktor goriva čelija, omogućava postizanje većeg stepena korisnosti. Za određivanje toplotnog bilansa reaktora korišćeni su eksperimentalno dobijeni rezultati na poluindustrijskom postrojenju za istosmernu gasifikaciju.

Reči: gasifikacija, istosmerna gasifikacija, goriva čelija.

su načini korišćenja biomase u različitim vrstama. Procene o budućim udelima biomase u zadovoljenju svetskih energetskih potreba ukazuju na kontinualno povećanje učešća biomase u proizvodnji energije. O značaju korišćenja biomase u narednom periodu govore projekcije Evropske unije kojom su se članice do 2010. godine 12 % ukupne energije (električne) i 22.1 % električne energije iz obnovljivih izvora energije.

Glavni razlog za veće korišćenje biomase u proizvodnji energije u narednom periodu je i zahtev za zaštitu životne sredine, smanjenje emisije gasova sa efektom sličnim kao posledica ljudskih aktivnosti (CO₂, azotsuboksid, metan, freoni i drugi), što zahteva dalje zagrevanje atmosfere koje doprinosi globalnu promenu klime. Protokolom, u periodu od 2008 do 2012 godine, predviđeno je smanjenje emisije gasova sa nivoa iz 1990. godine za 5.2 % u odnosu na nivo iz 1990. godine.

Evropska unija je već nagovestila novi period od 2013. do 2017. godine kada je

neophodno smanjiti emisiju gasova sa efektom staklene bašte od 15 do 30 %.

Biomasa ima svojih prednosti u poređenju sa klasičnim fosilnim čvrstim gorivima. Osnovna je vezana za njenu cenu i ekološku vrednost. Ugljen dioksid nastao sagorevanjem biomase ponovo u procesu fotosinteze koriste biljke koje rastu na mestu prethodno korišćene biomase, dok se emisija sumpornih i azotovih oksida može zanemariti.

2. GASIFIKACIJA BIOMASE

Gasifikacija biomase predstavlja termički proces razgradnje čvrstih materijala pri povišenim temperaturama u prisustvu medijuma za gasifikaciju u cilju dobijanja gasovitog goriva. Kao medijumi za gasifikaciju najčešće se koriste: vazduh, vodena para, kiseonik, ugljendioksid i vodonik. Dobijeni sirovi gas se može nakon odgovarajućeg tretiranja koristiti za proizvodnju energije, kao gorivi gas u industriji, za obavljanje procesa redukcije u metalurgiji ili za proizvodnju sintetičkog gasa.

U zavisnosti od međusobnog toka produkata gasifikacije i čvrstog goriva, reaktori za gasifikaciju se dele u tri grupe:

