

POVZETEK

V tem doktorskem delu so predstavljeni rezultati triletnega dela. V uvodu je predstavljeno splošno ozadje situacije: (i) opis kemijskih reakcij, do katerih prihaja v procesu, (ii) glavni tipi uplinjevalnikov in (iii) slovenska zakonodaja o dovoljenih emisijah in o gorivih. V eksperimentalnem delu je razložen potek raziskovalnega dela, od TGA eksperimentov do eksperimentiranja na 700 kW Bosiovi napravi. V naslednjem poglavju so predstavljeni trije matematični modeli. V njih so vključene ravnotežne predpostavke, kakor tudi morebitna sinteza metanola.

V poglavju »Results and discussion« je vse zgoraj omenjeno združeno in prediskutirano. Glavni cilj dela je bil oceniti možnost, da bi se plastika uporabila kot gorivo za uplinjevalnik. Kvaliteta proizvedenega plina je bila prav tako pomembna, saj je z njo pogojena zmožnost proizvodnje kemikalij (metanola). Raziskave kinetike (na osnovi TGA) so pokazale, da razpada plastika mnogo hitreje od kombinacij plastika/les. Za oceno uplinjanja plastike v praksi je bila uporabljena DFB pilotna naprava na Tehnični Univerzi Dunaj. Uspešni eksperimenti so pokazali, da je plastiko možno upliniti, boljše rezultate pa se doseže, če se jo uplinja skupaj z lesnimi peleti. Najboljši rezultati so bili doseženi s poskusom, pri katerem je plastika predstavljala 75 % energetskega vložka.