

LÜHIKOKKUVÕTE

"Suure väävlisisaldusega masuudi madaltemperatuurne gaasistamine superkriitilise veega"

TTÜ Virumaa Kolledži Põlevkivi kompetentsikeskuses kütuste tehnoloogia teadus- ja katse laboratooriumis oli tehtud võrdlusuuringud, mis olid seotud kõrge väävlisisaldusega (väävli sisaldus – 2,4 %) masuudi termilise töötlemisega ja madal temperatuurne gaasistamine superkriitilise veega. Termiline protsess viidi läbi stendiseadmehel lõpptemperatuuril 521 °C, gaasistamine – lõpptemperatuuril 504 °C, 514 °C, 537 °C ja rõhuga suurem kui 23,0 MPa.

Käesolevas töös uuriti kõrge väävlisisaldusega masuudi gaasistamise protsessi. Katsed viidi läbi superkriitilise vee parameetriga: temperatuur üle 374 °C ja rõhu üle 22,1 MPa.

Saadi gaasid, vedelad ja tahked produktid, mida analüüsiti.

Saadi peamised tulemused:

1. Näidati kõrge väävlisisaldusega masuudi töötlemise võimalikkust
2. Optimaalseks kujunes gaasistamine temperatuuril 537 °C
3. Gaasistamise tulemusel saadi gaasiprodukti saagiseks 41,28 %, mis on suurem, kui termilisel protsessil (19,86 %)
4. Gaasistamisel saadud gaasi kvaliteet on tunduvalt parem, võrreldes termilise protsessi produktidega
 - tihedus – 0,8857 kg/m³;
 - ülemine eripõlemissoojus – 53,31 MJ/kg;
 - alumine eripõlemissoojus – 48,36 MJ/kg;
 - keskmine molekulmass - 20,87;
5. Väävli sisaldus gaasis 0,85 %, mis on osaliselt seletatav temas lahustunud väävelvesinikuga
6. Vedelproduktide tihedus suurenes - 1000,4 kg/m³, viskoossus - 2,97 cSt, kuid kütteväärtus (37,26 MJ/kg) vähenes võrreldes termilise protsessiga (43,70 MJ/kg).
7. Tahke jäägi tuhasisaldus oli 2,5 korda väiksem, lenduvad ained oli 10,9 %
8. Koksi kütteväärtus oli 37,57 MJ/kg

Edasised uuringud oleks soovitatav suunata temperatuuri mõju üksikasjalikumale uurimisele.

Eriti huvitav oleks katsete läbiviimine erinevate katalüsaatoritega.