

Kokkuvõte

Teostatud lõputöö teema on „Põlevkivi ja turba koospõletamine tsirkuleeriva keevkihiga kateldes“.

Põlevkivi on Eesti üks olulisem kasutatav looduslik maavara. Suurem osa kaevandatavast põlevkivist leiab kasutamist energeetilise kütusena elektri ja soojuse toomiseks. Aga samuti leiab Eesti põlevkivi kasutamist vedelkütuse tootmisel, mille kõrvalproduktideks on koks, tõrvad, bituumen ja gaasilised kütused.

Turvas on eesti põlevkivi kõrval tähtsuselt teine energeetiline looduslik vara. Sõltuvalt turba lagunemisastmest leiab ta kasutamist kütusena. Turba kui kütuse kasutamist mõjutavad eeldatavelt positiivselt järjest karmistuvad keskkonnanõuded õhuheitmetele. Turba eeliseks nimetatud aspektis on, et tema väävlisisaldus on suhteliselt väike, samuti tuhasus. Turvast leidub ja seda on võimalik kasutada suurte tööstuspiirkondade ligidal nagu Ida-Virumaa, aga ka Pärnumaal ja kesk Eesti piirkonnas.

Elektrienergia tootmine taastuvkütustest ja või osaliselt taastuvkütustest (st koospõletamine fossiilkütustega) on kasulikult vastuvõetav ühiskonna poolt. Eesti seisukohalt see tähendaks põlevkivi kui energeetilise kütuse kasutamise vähendamist, mis annab võimaluse tema suuremat kasutamist õlitoomiseks (mittekonventsionaalne vedelkütus).

Erinevate kütuste koospõletamine energeetilistes kateldes on üldiselt laialt levinud meetod, et optimeerida erinevate kütuste efektiivset kasutamist. Koospõletamisele kasutamist hoogustab kindlasti kütuste põletamiseks keevkihttehnoloogia rakendamine ja kiire areng. Keevkihttehnoloogia kasutamine võimaldab efektiivsemalt kasutada madalakvaliteedilisi ja suure tuhasisaldusega kütuseid ja kütuse segusid. Keevkihttehnoloogia võimaldab kasutada efektiivsuse mõistes erineva kvaliteediga kütuseid suuremas piirides ehk on vähemtundlik kütuse kvaliteedi suhtes.

Lõputöös on esitatud võrdlev analüüs keevkihtkatlas põlevkivi ja kütuste segu (põlevikivi + turvas) erinevates vahekordades põletamise kohta. Arvutatud on katla kasutegur, soojuskaod, katlasse antava põlevkivi ja kütuste segude teoreetiline kulu, heitmete (NO_x, SO₂, CO, CO₂, tahked osakesed) kontsentratsioonid ja tekkinud tuha kogus.

Teostatud arvutused näitasid, et põlevkivi ja turba koospõletamine tsirkuleerivas keevkihis võib kütuste teatud proportsioonide korral omada nii positiivset kui negatiivset mõju. Kõige optimaalsemaks põlevkivi ja turba vahekorraks olid 90:10 ja 70:30. Sellisel juhul väheneb

kolmandiku võrra SO₂ heide, samuti väheneb õhuheitmete eest makstav keskkonnatasude summa 3% võrra aastas, kuid kuni 38% võrra aastas suureneb kasutatud kütuste maksumus.

Põlevkivi ja turba 80:20 suhte korral suureneb nii CO₂ kui NO_x kontsentratsioon umbes neljandiku võrra. Kuna turba tuhasus on põlevkivi omast oluliselt madalam, siis tekib kütuste segu kasutamisel keskmiselt 35% vähem tuhka. Madala kütteväärtusega põlevkivi ja turba koospõletamise vaieldamatuks eeliseks on seetõttu tekkiv võimalus kasutada kõrge kütteväärtusega põlevkivi rohkem põlevkiviõli tootmiseks