

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Julia Poljakova

**Põlevkivi, hakkpuidu ja retordigaasi
koospõletamine tsirkuleeriva keevkihiga
kateldes**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: A. Zguro, lektor

Kohtla- Järve 2019

KOKKUVÕTE

Lõputöö teema on „Põlevkivi, hakkpuidu ja retordigaasi koospõletamine tsirkuleeriva keevkihiga kateldes“.

Euroopa Liit muudab pidevalt keskkonnakaitse valdkonnas ökoloogiapoliitika nõudeid karmimaks, et vähendada energeetika ja tööstusliku tootmise kahjulikku mõju keskkonnale. Kahjulike ainete heitmete normid vähenevad, ühe tonni CO₂ heitmete ja teiste saastajate hind tõuseb. Ettevõtted töötavad välja erinevaid meetmeid, et vähendada tootmise keskkonnamõju. Üks Eesti Energia pakutud meetod on põlevkivi põletamine teiste kütuseliikidega.

Lõputöö eesmärk on analüüsida võimalust põletada põlevkivi koos hakkpuidu ja retortgaasiga. Tuli kindlaks määrata, kui efektiivne antud tehnoloogia ökoloogiliselt on ning kas on võimalik saada majanduslikku kasu. Selleks tehti suitsugaaside heitmete ja tahkete osakeste arvestus põlevkivi monopõletamisel ja selle põletamisel hakkpuidu ja retortgaaside seguga põletamisel järgmistes suhetes: põlevkivi : hakkpuit = 80:20 ja põlevkivi : hakkpuit : retortgaas = 70 : 20 : 10.

NO_x heitmete vähenemine 20% põlevkivi ja hakkpuidu koospõletamisel on tingitud puidu madalast lämmastikisisaldusest (0,34%). Seejuures on NO_x suurenemine põlevkivi, hakkpuidu ja retortgaasi koospõletamisel tingitud retortgaasi kõrgest lämmastikisisaldusest (18,2%).

SO₂ heitmete vähenemine 28% võrra on põlevkivi ja puidu segu koospõletamisel tingitud hakkpuidu minimaalsest väävlisisaldusest (0,03%).

Hakkpuidu, retortgaasi ja põlevkivi koospõletamisel põlevkivi osa väheneb, mis omakorda vähendab CO₂-heitmeid 8% võrra.

Tuha vähenemine põlevkivi ja hakkpuidu põletamisel 26% võrra on loogiline, sest retortgaasi põletamisel tuhka ei moodustu.

SO₂, NO₂, ja CO₂ heitmete maksude kokkuhoid on põlevkivi ja hakkpuidu koospõletamisel 4904,1 eurot aastas või 5,8% ning 7510,8 eurot aastas või 8,9% kolme liiki kütuse põletamisel.

Kolme liiki kütuse koospõletamine võimaldab kasutada kõrvalsaadust - retortgaasi, mida saadakse põlevkiviõli tootmisel. Retortgaasi kasutamine võimaldab vähendada seadme Enefit 280 keskkonnamoormust.

Tuha ladustamise kulud vähenesid põlevkivi ja puiduhakke koospõletamisel 27% võrra ning kolme liiki kütuse koospõletamisel 43% võrra.

Lähtudes ülal kirjutatust võib väita, et kolme liiki kütuste – põlevkivi, puiduhakke ja retortgaasi – koospõletamine on põlevkivienergeetika arendamise perspektiivikas suund.