

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Artur Evert

Turba ja puidujäätmete koospõletamine

Tallinna Elektriijaama näitel

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: A. Zguro, lektor

Kohtla-Järve 2017

KOKKUVÕTE

Energiaohutuse tõstmise eesmärgil on otstarbekas kasutada kütuse kohalikud liigid ja energia taastuvad allikad kütuse bilanssi. Eestimaa jaoks on perspektiivne turba ja puitkütuse kasutamine.

Teema aktuaalsus seisneb energia taastuvate allikate populaarsuse kasvus EL riikides. EL seadusandlus kohustab Euroopa riike aktiivsemalt kasutama taastuvat kütust nii energeetika- kui ka keemiatööstuses. Vastavalt 20-20-20 vastuvõetud strateegiale peab süsihappegaasiheidete tase 2020.aastaks langema 20% , taastuvate allikate energia osa peaks kasvama 20%, üldised energiakulud peavad samas vähenema 20%.

Töö eesmärgiks oli uurida turba ja puidu põletamist tuhaestiga kateldes ettevõtte Utilitas Tallinna Elektri jaama eeskujul, arvutada välja kahjulike gaasiheidete maht, selgitada välja probleemid, mis on seotud atmosfääri saastumisega ja vajadusel pakkuda nende probleemide lahendamise viisi.

Töös on vaadeldud traditsioonilise biokütuse - puitlaastude koos kohaliku kütusega ehk turbaga - kasutamise perspektiivide võrdlus Tallinna Elektri jaama jaoks. On tehtud katla soojustehniline arveldus kolmes variandis: puitlaastud, turvas ja puitlaastude ning turba segu proportsioonides 87% puitlaaste ja 13% turvast. On välja arvatud ökoloogiliselt kahjulike komponentide väljaheideteid – süsiniku dioksiid ja monooksiid, väävli ja lämmastiku oksiidid. On näidatud, et katla töö efektiivsust ja väljaheideteid, vaatamata tehnoloogilisele režiimile, mõjutab kütuse keemiline koostis, mis võib väga tugevasti varieeruda. Puit ja turvas on kütused, mille koostises on olemas lämmastiku sisaldavad komponendid, mille sisaldus mõjutab lämmastikoksiidide väljaheideteid.

Arvutused on näidanud, et ökoloogiliselt on kõige puhtamaks kütuseliigiks puitlaastud. Mida rohkem puitlaaste on kütuste segus, seda vähem on kahjulike gaaside väljaheideteid ümbritsevasse keskkonda. Arvutustele vastavalt lämmastiku oksiidid, mis töötavad kütuste segudest, ületavad lubatud norme, seepärast on välja pakutud nende määramise SNCR tehnoloogia ja on läbi viidud vastavad arvutused. Antud tehnoloogia võimaldab lämmastiku oksiidide väljaheideteid vähendada ja elektri jaama töö ökoloogilisi näitajaid parandada.