

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Stanislav Togidnõi

**Soojuselektrijaamade suitsugaasides  
lämmastikoksiidide heitkoguste  
vähendamine põlevkivi kaheastmelise  
põletamise rakendamise kaudu**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: A. Zguro, lektor

Kohtla-Järve 2017

## KOKKUVÕTE

Lõputöö teema: «Soojuselektrijaamade suitsugaasides lämmastikoksiidide heitkoguste vähendamine põlevkivi kaheastmelise põletamise rakendamise kaudu».

Lämmastikoksiidide moodustumise vähendamise tehnoloogia kasutuselevõtu eesmärk on leevendada keskkonnamõju. Euroopa Liidu nõuete kohaselt ei tohi lämmastikoksiidide heide ületada  $200 \text{ mg/Nm}^3$ .

Käesolevas töös käsitletakse lämmastikoksiidide moodustumise tingimusi ja allikaid orgaaniliste kütuste põletamisel soojuselektrijaamade aurukateldes. Kirjeldatud on meetmeid, mille rakendamisel on võimalik vähendada lämmastikoksiidide moodustumist katelagregaatide põlemiskambrites. Autor valis esialgseks meetodiks põlevkivi kaheastmelise põletamise süsteemi.

Kütuse kaheastmelise põletamise meetod näeb ette põlemisprotsessi spetsiifilist korraldamist, mis eeldab katla põlemiskambri uuendamist. Kütuse etteanne toimub põletusseadmete abil stöhhiomeetrilisest tasemest (0,8–0,95) väiksema õhuhulga juures, ülejäänud osa vajalikust õhust suunatakse koldesse kõrgemal piki koldekambri kitsendust. Sellisel moel põleb kütus põletite kohal hapnikupuuduse juures ning lämmastikoksiidide moodustumine väheneb. Gasifitseerimissaaduste lõpuni põletamine teisel astmel toimub temperatuuri vähendamise juures ülejäänud õhu juurdevoolu tsoonis, mille tulemusel väheneb samuti termiliste lämmastikoksiidide moodustumine. Kaheastmelise põletamise tehnoloogia on efektiivne ja suhteliselt odav. Seda meetodit saab rakendada enamiku olemasolevate katelagregaatide puhul.

Arvestust käsitlevas osas on selgitatud kaheastmelise põletamise süsteemi kasutamise tõhusust Eesti Elektrijaama kahe energiabloki heidete koguhulga võrdlemise näitel.