

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Roman Šestakov

**Põlevkiviõlithase Enefit280  
protsessi kõikumiste elimineerimine**

Kütuste keemia ja tehnoloogia õppekava magistritöö

Juhendaja: A. Jurkeviciute, doktorant-nooremteadur

Kaasjuhenda: A. Zaidentsal, Enefit Energiatootmine AS, osakonnajuhataja

Kohtla-Järve 2019

## KOKKUVÕTE

Enefit280 tehase kasutuselevõttust 2013. aastal kuni aastani 2019 ei olnud võimalik saavutada 100% tootmisvõimsust. Suurema osa ajast oli ta võimeline töötama ainult u. 240 t/h. 2018. aasta lõpuni ei paranenud olukord palju. Peamiseks takistuseks ja väljakutseks tehases vähemalt kolmel viimasel aastal on tootmisprotsessi stabiilsus.

Kuna olukord oli alati tähelepanu all, on Enefit280 kogemus näidanud, et osa olulistest tehnoloogilistest parameetre kontrollivad seadmed, nagu õhupuhurid ja tühjendusseadmed, töötavad režiimis, kus mõõdetud ja mõjutatud parameetri on nendevahelise suure viivitusega. Sellest ei täitnud nad hästi või üldse suuremate ja tähtsate voogude kontrollimise ja protsessi stabiliseerimise ülesannet.

Selline olukord püsis kuni 2018. aasta detsembrini, kuna väljakutset on hoolikalt käsitletud veel üks kord. Selleks ajal peamine hüpotees oli, et Enefit280 tehase peamised protsesside ebastabiilsuse allikad (ja sellest tulenevad hapniku kontsentratsiooni kõikumised suitsugaasides) peitsid end CFB koldesse mineva poolkoksi voogu kvalitatiivsete või kvantitatiivsete parameetrite olulistest muutustes.

Kirjanduse otsing oli pühendatud pürolüüsireaktsioonide kineetikale, eesmärgiga hinnata katkestamisprotsessi täielikkust. Pärast ülevaatusel lõpetamist määratleti, et reaktsiooni täielikkuse mõju poolkoksi kvaliteedile on vähem kriitiline. Protsessi edasine analüüs on aga näidanud, et ainus meetod selle protsessi juhtimiseks on hüdrauliliselt seotud Retort sektsiooni ja poolkoksi põlemisseadme eraldamine. Selline isoleerimine võib olla saavutatav materjali puhvriga, mis paikneks kusagil Retort'i ja CFB kolde vahel.

Eksperimendid, mis viidi läbi kahes etapis detsembris 2018 ja veebruaris 2019, on edukalt näidanud, et puhvri loomine liigse poolkoksi hoidmiseks ja selle kontrollitud söötmiseks CFB-le on oluliselt vähendanud keskpika perioodi protsessi kõikumisi tehase Enefit280 käitamisel. Katsete ajal optimeeritud protsessi skeemi ja parameetreid soovitati säilitada.

Hilisem finantsanalüüs tuvastas käesoleva algatuse tulemusena tohutu võit, mida peeti ka eeskujuliku eduna Enefit280 probleemi lahendamisega.