



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND  
Virumaa kolledž

**Põlevkivi kuumtöötlemise õlilele EVS-EN ISO  
3104:2020 standardi kehtestamine ja  
täpsuskriteeriumide määramine.**

**Extension of the standard EVS-EN ISO 3104:2020 to oils of  
thermal oil shale processing and the establishment of accuracy  
criterias**

KÜTUSTE KEEMIA JA TEHNOLOOGIA ÕPPEKAVA RAKM MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Svetlana Mošnikova

Üliõpilaskood: 204299RAKM

Juhendaja: Anna Smirnova, MSc  
kemiainsener

Kohtla-Järve, 2022

## LÜHIKOKKUVÕTE

Enefit Power AS arendab pidevalt tootmist ja parandab oma toodete kvaliteeti. Toote kvaliteet on ettevõtte tegevuse kõige olulisem näitaja. Kaasaegsetes turusuhetes tingimustes tagab kvaliteedianalüüs valmistoodete kvaliteedi kontrollimise ja hindamise protsesside täiustamist, võttes arvesse tarbija nõudeid. Vastavalt rahvusvahelisele laevakütuse standardile ISO 8217:2010 tuleb destillaatkütuste kinemaatilist viskoossust määrata 40°C juures.

Käesoleva töö eesmärgiks on arvutada täpsuskriteeriume kinemaatilise viskoossuse määramiseks 40°C juures, mis automaatseadmete meetodika EVS-EN ISO 3104:2020 uues redaktsioonis puuduvad.

Töö käigus olid analüüsitud 30 margi «C» ja margi «Kesk» põlevkiviõli proovi, mis on toodetud Enefit Power käitistes. Oli tehtud 120 mõõtmist, 60 testi automaatsel mõõtesüsteemil AKV - 202 ja 60 testi automaatsel määramissüsteemil SVM 3001.

Mõõtesüsteem AKV - 202 on ette nähtud nii läbipaistvate kui ka läbipaistmatute vedelate naftatoodete kinemaatilise viskoossuse,  $\nu$ , määramiseks, mõõtes teatud koguse vedeliku voolamise aega raskusjõu mõjul läbi kalibreeritud klaasist kapillaarse viskosimeetrit.

Mõõtesüsteem SVM 3001 on mõeldud vedelike dünaamilise viskoossuse ja tiheduse mõõtmiseks ning samaaegselt nende kinemaatilise viskoossuse arvutamiseks.

Korduvuse kriteerium, mis on kehtestatud EVS-EN ISO 3104:2020 meetodikas p.12.3.6, on täielikult kinnitatud. See on 1% temperatuuridel 15-100°C.

Koondumise kriteeriumiks oli võetud 0,8%, see diapason tagab analüüsitulemuste saamise protsessi stabiilsust ja kontrollitavust, võimaldab laboril katseprotseduuri läbi viia täiel määral usaldusväärse kvaliteediga.

Põhjendatud ja õigete otsuste tegemiseks võeti korratavuse kriteeriumiks 2%, see diapason kujutab endast operatsioonide ja reeglite kogumit, mille teostamine annab teadaoleva veaga mõõtmistulemusi. Mõõtmisvea kindlustatus on mõõtmismetoodika peamine ja otsustav omadus.

Laboril võimaldavad arvutatud täpsuskriteeriumid kinemaatilise viskoossuse määramiseks 40°C juures vahemikus 1 kuni 170 mm<sup>2</sup>/s tagada teostatud analüütiliste tööde usaldusväärset ning kinnitada oma tehnilist pädevust.

Igasugune teave pakub huvi ainult siis, kui see on usaldusväärne. Tulemuste õigsuse hindamine on iga keemilise analüüsi lahutamatu osa.