

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Inseneriteaduskond  
Virumaa kolledž

Veera Dudenkova

**Põlevkiviõlis üldväävlis sisalduse määramise  
metoodika juurutamine ja selle valideerimine  
Kiviõli Keemiatööstuses**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: L. Grigorieva, lektor

Kohtla-Järve 2019

## KOKKUVÕTE

Seoses ELi keskkonnanõuete karmistamisega on vaja arendada ja rakendada paremaid olemasolevaid ja uusi meetodeid põlevkiviõli analüüsimiseks. Väävel ja selle ühendid on kahjulikud lisandid, mille sisaldus põlevkiviõlis tekitab seadmetes korrosiooni. Sellises olukorras on asjakohane täpsemalt kindlaks määrata põlevkiviõli üldvääveli sisaldus kaasaegsete seadmete abil.

Lõputöö eesmärk on lihtsa ja kiire füüsikalise-keemilise meetodi kasutuselevõtt põlevkiviõli üldvääveli sisalduse määramiseks. Seni kasutas KKT laboratoorium analüüsimiseks kalorimeetrilist meetodit. Selle puudused on:

- analüüsi teostamise kestus;
- sõltuvus inimtegurist (näiteks erinevate lahuste valmistamine, filtreerimine jne);
- andmetötluse keerukus.

Pakutav meetod välistab need puudused.

Töö teostamisel uuriti põlevkiviõli komponentide koostist ja omadusi, nende saamist KKT-s ja rakendusalasid. Töös esitatakse nafta ja naftatoodete väävlisisalduse määramise meetodite ülevaade. Jõuti järeldusele, et röntgenfluorestsentspektromeetria meetod on kättesaadav ja sobib põlevkiviõli analüüsimiseks laboratooriumi vääveli analüsaatoril LAB-X5000. Analüüsi teostamine sellel seadmel lubab põlevkiviõli kasutada ilma lahustiteta, võttes arvesse selle väävlisisaldust ( $\leq 0,7$  massiprotsenti).

Metoodika kohandamine laboris paigaldatud vääveli analüsaatoriga LAB-X5000 nõudis valideerimist, mis kinnitab dokumentaalselt, et valitud metoodika vastab kehtestatud nõuetele. Koostatud X- ja R-kaardid näitavad meetodi stabiilsust ja analüüsi kvaliteeti.

On valmistatud metoodika, mille abil määratakse põlevkiviõli üldvääveli sisaldus. Meetodi usaldusväärsuse kindlakstegemiseks töödeldi saadud andmeid. On tõestatud, et meetod on stabiilne ja annab täpseid tulemusi.