

TALLINNATEHNIKAÜLIKOOL
Inseneriteaduskond
Virumaa kolledž
Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Svetlana Fedorova

**Mootoriõlides kloriidide sisalduse määramise
metoodika väljatöötamine potentsiomeetrilise
sadestustiitrimise meetodil**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: L. Grigorieva, dotsent

Kohtla-Järve 2017

KOKKUVÕTE

Keskkonnanõuete karmistamine algatas uue heitgaaside puhastussüsteemi väljatöötamise sise põlemismootoriga autodele. Sellised süsteemid on äärmiselt tundlikud kloori mõjudele. See tõi põhiosas kaasa kloorisisalduse normide alandamise mootoriõlides. Kloor on söövitav ja põhjustab mootori elementidel korrosiooni. Pärast talitlusaja aegumist vajab kloorisisaldusega õli lisakulusid taaskasutamise või kõrvaldamise eesmärgil. Kujunenud olukord muudab kloriidisisalduse määramise teema mootoriõlides aktuaalseks.

Lõputöö eesmärk on juurutada lihtne ja usaldusväärne meetod kloriidide määratlemiseks mootoriõlides.

Töö koostamise käigus uuriti mootoriõlide koostist ja omadusi, nende funktsioone sise põlemismootoris. Toodi esile kloriidide ilmnemise allikad mootoriõlis. Koostati kirjanduse ülevaade kloori määratlemismetodite kohta naftasaadustes. Jõuti järeldusele, et tiitrimismeetod on kõige kättesaadavam ja ei nõua kalleid seadmeid. Võeti arvesse selliseid tegureid nagu madal kloriidisisaldus (≤ 150 ppm) mootoriõlides, vajadus kasutada orgaanilisi lahusteid jne. Valiti potentsiomeetrilise setete tiitrimise meetod koos automaatse titraatori kasutamisega. Kolledži laboris on seade Mettler Toledo T50 ja ühendelektrood DM 141-SC, mis on kõnealuseks analüüsiks sobivad.

Uue meetodika loomise aluseks on firma Mettler Toledo väljatöötatud meetod, mis on mõeldud titraatorile Mettler Toledo Excellence T90. Meetodika kohandamine kolledži labori seadmega T50 nõudis titraatori mällu uute programmide koostamist ja sisestamist, et määratleda tiiter, pimeproov, töötav proov.

Koostatud meetodika põhjal koostati mineraal-, poolsünteetiliste ja sünteetiliste õlide analüüs. Meetodi usaldusväarsuse tuvastamiseks viidi läbi andmete statistiline töötlemine. Näidati, et meetod on stabiilne ja annab üsna täpsed tulemused.

Koostatud meetodikat saab kasutada nii laboripraktikaks õppeaines "Mootorikütused ja määrdeained" kui ka mootoriõlide tööstuslike partiide analüüsil.