

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Virumaa Kolledž

Keemiatehnoloogia lektoraat

Nataliy Konstantinova

**Põlevkivibensiini ja mootorikütuste omaduste  
uurimine fluorestsents  
adsorptsioonikromatograafia ja FTIR-infrapuna  
spektroskoopia abil**

Kütuste tehnoloogia õppekava RDKR 05/09  
lõputöö

Juhendaja: L. Grigorieva, PhD, dotsent

Kohtla-Järve 2016

# KOKKUVÕTE

Lisaks naftast toodetud bensiinile ja diiselkütusele on olemas ka Eestis toodetud põlevkivibensiin. Põlevkivibensiin erineb naftast toodetud bensiinist selle poolest, et see sisaldab rohkem kui 50 mahu % olefiine.

Põlevkivist saadud bensiini on vähe uuritud. Ka nüüdisaegses kirjanduses puuduvad põlevkivibensiini karakteristikud. Seadmed, millega määratakse naftast tehtud bensiini ja diiselkütuse füüsikalisi-keemilisi omadusi, ei anna analoogilisel põlevkivibensiini analüüsimisel õigeid tulemusi.

Töös uuritakse eri tanklate autobensiine ning diiselkütusi FTIR-infrapuna spektroskoopia abil. Seadmes on andmebaas eri riikides toodetud naftabensiini ning diiselkütuse jaoks. Koostati meetodika bensiini ja diiselkütuse eksploatatsiooniomaduste määramiseks seadmega Miniscan IRXpert.

Põlevkivibensiini ei saa samasuguse meetodikaga analüüsida, kuna see on liiga spetsiifiline toode. Naftakütuste andmebaasi ei saa kasutada põlevkivibensiini analüüsimiseks, kuna see viib moonutatud tulemusteni. Põlevkivibensiini analüüsiks tuleb luua uus andmebaas. Selleks tuleb analüüsida vähemalt 20 näidisproovi. Andmed peavad sisaldama vähemalt kolme kvaliteedinäitajat, näiteks T10, T50, T90. IBP, FBP, olefiinide, alkaanide, aromaatsete süsivesinike sisaldus (mahu%). Need karakteristikud määrati kindlaks ka selles töös.

Uuriti Enefitis, VKG Oil AS, Alexella Terminal AS - is toodetud kolm eri põlevkivibensiini. Esimest korda määrati rühmkoostist ASTM D1319 meetodikaga.

Selgus, et põlevkivibensiini rühmkoostise määramiseks tuleb proov ette valmistada, seda peab selitama.

Põlevkivibensiini rühmkoostise analüüsil uuriti kaht eluenti: isopropüül- ja isoamüülalkohol. Tehti kindlaks, et süsivesinike klasside piire saab kõige täpsemalt eraldada isoamüülalkoholi kasutades.

Koostati põlevkivibensiini rühmkoostise määramise meetodika fluorestsents adsorptsioonkromatograafia meetodil. Saadud tulemusi hinnati statistiliselt.