

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Maria Soboleva

**Põlevkivibensiinist divesiniksulfiidi ja
merkaptaanide ekstraktsiooni täidiskoloni
arvutus**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: L. Grigorieva, PhD, lektor

Kohtla-Järve 2018

KOKKUVÕTE

Mootorikütuste kvaliteedile kehtivad praegu väga ranged nõuded. Põlevkivibensiin sisaldab palju väävliühendeid, mistõttu on bensiinil halb lõhn ning need ühendid põhjustavad seadmete korrosiooni. Need on mürgid sekundaarsetes põlevkivikeemia protsessides ning saastavad põlemisel atmosfääri. Väävlisisalduse tõttu ei vasta põlevkivibensiin Euroopa normidele.

Hetkel kasutatavad meetodid näevad ette bensiinist vesiniksulfiidide ja merkaptaanide lahus eraldamist. Vastavalt kirjanduse andmetele saab neid üheaegselt eraldada, kui bensiini töödelda naatriumhüdrosiidi lahusega. Sellel meetodil põhinevad maailmakuulsad ja nüüdisaegsed kütuste väävlist puhastamise protsessid, näiteks Minalk UOP и DIMERUS. VKG OIL AS generaatorõlide destillatsiooni seadmes saadud põlevkivibensiin sisaldab ≤ 1100 ppm väävelvesinikku ja ≤ 1500 ppm merkaptaane. Antud töö eesmärk on ekstraheerimise täidiskoloni arvestus, et saada eelnevalt puhastatud põlevkivibensiini (≤ 5 ppm väävelvesinikku, ≤ 300 ppm merkaptaane). Ekstrahendina kasutati 5% naatriumhüdrosiidi lahust. Bensiini massisuhe: 5% naatriumhüdrosiidi lahus = 10 : 2. Koostati bensiini väävlist puhastuse protsessi materjalibilanss, arvestades kemosorptsiooni. Tehti jaotusseadme arvestus 5% naatriumhüdrosiidi lahuse jaoks eesmärgiga valida seadme konstruktsioon.

Teema aktuaalsus seisneb eelnevalt puhastatud põlevkivibensiini uutes kasutus- ja realiseerimisvõimalustes. Saadud bensiini võib suunata järelpuhastusse ja sinna võib segada lisandeid, mis tõstavad oktaaniarvu. Petroteri seadme tehniliste vajaduste jaoks täiustati naatriumhüdrosiidi lahust, mis sisaldab naatriumsulfiidi ja naatriummerkaptiide.

Töö käigus tekkis mitmeid küsimusi, mis lahendatakse magistritöös. Näiteks põlevkivibensiini väävlisisalduse kromatograafilise analüüsi statistiliste andmete töötlemine; aromaatsete tiolide maksimaalse ekstraheerimise võimaluste ja meetodite uurimine, neile kasutusala leidmine.