

KOKKUVÕTE

Üliõpilane: Anna Kapustina, 183385

Õppekava, peaariala: RAKM11/18 - Kütuste keemia ja tehnoloogia

Lõputöö teema: Lisandite mõju uurimine vaikude moodustumisele põlevkivibensiinis

Tänapäeval kasutatakse seadmetes Enefit140 (1,2) ja Enefit280 merkaptaanväävli sisalduse vähendamiseks bensiinifraktsiooni leelispuhastust. Pärast sellist puhastust omab bensiinifraktsioon kõrget vaigustumisastet. Patendikirjanduse ülevaade näitas, et muu puhastusmeetod pole sihttoote kallinemise tõttu sobiv. Samuti pole nende meetodite kasutatavus põlevkivibensiini fraktsiooni puhul tõestatud.

Käesolevas uurimistöös tehti ettepanek kasutada vaigumoodustumise vähendamiseks või inhibeerimiseks lisandeid. Vaigumoodustumise ja lisandite põlevkivibensiini jaoks sobivuse uurimiseks püstitati eesmärgid:

1. Uurida vaigumoodustumist Enefit seadmetes toodetud bensiinides (bensiinis enne ja pärast puhastamist, enne puhastamist otse separaatorist võetud bensiinis).
2. Leida põlevkivibensiini jaoks vaigumoodustumise protsessi inhibeerivad lisandid.

Uuringud viidi läbi Enefit Energiatootmine AS laboratooriumis ajavahemikul 12.2019 kuni 04.2020. Uurimiseks valiti rida lisandeid, mis on antioksidandid või kütuse stabilisaatorid. Uuringu jaoks võeti bensiinifraktsioon pärast leelispuhastust ja sellele lisati erinevaid lisandeid. Tähtsaks analüüsiks oli tegelike vaikude kontsentratsiooni määramine, mida teostati iga 7 päeva järel. Kuna lisand ei tohi mõjutada kütuse teisi omadusi, siis teostati uuringu alguses, pärast lisandi lisamist ja uuringu lõpus järgmised analüüsid: tiheduse, merkaptaanväävli sisalduse ja üldväävli sisalduse määramine.

Lisanditeta bensiinifraktsioonide uurimise tulemustest nähtub, et kõrge vaigustumisaste on bensiinil pärast leelispuhastust. Bensiinil enne leelispuhastust on vaigustumisaste oluliselt madalam, kuid puhastamata bensiini vaigustumiskiirus on suur. Sellest tingituna viidi läbi uuring lisanditega.

Lisandite uurimise tulemused näitasid, et tegelike vaikude kontsentratsiooni vähenemist pole lisandite abil võimalik saavutada. Kontsentratsioon väheneb ainult mingiks ajavahemikuks, seejärel hakkab see uuesti suurenema. Uuringus näitasid ennast heast küljest lisandid nr 1, 2, 5 ja 7, ülejäänud lisandid ei sobinud seoses proovi kõrge vaigustumisastmega või põhjusel, et need muutsid teisi proovi omadusi.

Töö tulemustest võib järeldada, et uuritavad lisandid pole põlevkivibensiini jaoks sobivad. Lisandite toime on lühiajaline. Lisandeid võib kasutada vahetult enne Enefit seadmete vedelproduktide kasutamist.