

KOKKUVÕTE

Paljude vajalike parameetrite hulgas, mis kirjeldavad aine ohutust, on leekpunktil oluline roll tuleohutuse hindamisel. Seoses kergesti põlevate ainete suureneva kasutusega igapäevaelus ja tööstuses on viimase saja aasta jooksul välja arenenud erinevaid leekpunkti mõõtmise meetodeid. Kõige olulisemad ja enamkasutatavad meetodid on standardiseeritud võimaldades võrrelda tulemusi, mis on saadud erinevates laborites. Samaaegselt eksperimentaalsete meetoditega on välja arendatud erinevaid arvutusmeetodeid, kuid õlile, mis on käesoleva töö uurimisobjektiks, on need empiirilised.

Käesoleva töö eesmärgiks on kukersiitse põlevkivi fenoolsete fraktsioonide leekpunktide arvutuslik ja katseline määramine. See on kukersiitse põlevkiviõli termodünaamilisi omadusi uuriva suurema uurimisprojekti osa. Käesoleva töö jaoks separeeriti põlevkiviõli fenoolne fraktsioon, mis oli saadud kukersiitse põlevkiviõli tööstusliku keskoil fraktsiooni ekstraheerimisel, lihtdestillatsiooniga kitsaste keemispriiridega fraktsioonideks (pseudokomponentideks). Käesolevas töös kasutatav fraktsioone kirjeldav parameeter, keemispunkt, on mõõdetud DSC meetodiga suurema projekti teise alamprojekti osana. Käesoleva töö raames määrati nende fraktsioonide leekpunktid suletud tiiglis ja seejärel teostati saadud andmete vastav analüüs.

Töö esimene osa käsitleb leekpunkti kui aine omaduse teoreetilisi aluseid: leekpunkti sisu, leekpunkti sõltuvust erinevatest parameetritest ja leekpunkti arvutamist. Samuti on võrreldud erinevaid mõõtmismetoodikaid (seadmeid). Teiste hulgas on toodud laialt kasutatud klassikalised meetodid nagu Pensky-Martens meetod või Tag meetod, mille abil leitakse leekpunkti suletud tiiglis, või Cleveland avatud tiigliga meetod.

Töö teine osa kirjeldab käesolevas töös teostatud eksperimentaalseid uuringuid, mille käigus määrati eelpool nimetatud fenoolsete fraktsioonide leekpunktid CCCFP seadme abil. Seda tüüpi seadmed on viimasel ajal laialdase kasutusega just seoses nende kasutusmugavuse, ohutuse, tulemuste hea kvaliteedi ja väikese proovi mahu tõttu. Käesolevas töös mõõdetud fraktsioonidest fraktsioonid keemispunktiga madalamad kui 221°C, kuuluvad „tuleohtlike“ ainete hulka. Katseandmete põhjal selgus, et olemasolevad empiirilised naftapõhised õlide leekpunktide arvutusmeetodid ei ole täpsed kukersiitse põlevkiviõli fenoolsete fraktsioonide leekpunktide arvutamiseks. Sel põhjusel pakuti käesolevas töös välja uued põlevkiviõlide fenoolsete fraktsioonide andmetest tuletatud empiirilised võrrandid leekpunktide määramiseks keemistemperatuurist. Nii lineaarne võrrand kui ka ruutpolünoom võimaldavad leida fenoolsete fraktsioonide leekpunkti suhteliselt väikese keskmise veaga.