

Lühikokkuvõte

Lõputöö raames mõõdeti kümne erineva kukersiitsest põlevkiviõlist saadud fraktsioonidest kokku segatud segu, Kiviter üldõli ja Enefit õli keskõli fraktsiooni soojusjuhtivust Flucon Lambda mõõtjaga. Nendele segudele arvatati soojusjuhtivuse väärtused, kasutades selleks naftafraktsioonidele välja töötatud korrelatsioonvõrrandeid. Selgus, et kirjanduses toodud korrelatsioonide kasutamisel on keskmine arvatatud soojusjuhtivuse viga märkimisväärne. Seega oli ilmne, et põlevkiviõliledele on vaja leida uus korrelatsioon, mis arvestaks põlevkiviõli eripära.

Toetudes mõõdetud andmetele (molaarmass, tihedus, -OH sisaldus, murdumisnäitaja ning keemispunkt) leiti uued korrelatsioonid. Esimene soojusjuhtivuse korrelatsioonvõrrand arvatati Excel Solver arvutuspaketiga temperatuurile 20 °C ning see kasutab sisendväärtustena fraktsiooni keskmist keemispunkti ja -OH mass% sisaldust. Võrrand arvatati järgmistele piirkondadele: keskmised keemispunktid vahemikus 192,2 – 368 °C ning keemispääri vahemikus 34 – 139K, molaarmass vahemikus 137,4 – 242,3 g/mol ning -OH sisaldus vahemikus 1,50 – 5,16%. Saadud võrrand esitati järgmisel kujul:

$$k = 0,12246 \cdot T_b^{0,01145} \cdot OH^{0,01481}$$

(Error! No text of specified style in document..1)

Selgus, et võrreldes mõõdetud tulemustega on võrrandi keskmine viga 0,72%, mis jääb seadme mõõtetäpsuse piiresse. Teiseks arvatati analoogse võrrandi kujuga uus korrelatsioonvõrrand, mis arvestab põlevkiviõli segude soojusjuhtivuse sõltuvust temperatuurist vahemikus 30 – 110 °C. Selleks muudeti uue võrrandi parameetrite väärtusi selliselt, et võrrandi parameetreid saaks korreleerida uuritava temperatuurivahemikuga. Ilmnes, et keskmine viga põlevkiviõlide soojusjuhtivuse temperatuurisõltuvust (30 - 110 °C) arvestaval võrrandil on 1,7%, kusjuures lahknevusi arvatatud ja mõõdetud soojusjuhtivuse vahel mõjutavad kõige enam lai keemispääri, kõrge -OH sisaldus ning kõrge molaarmass.

Võib järeldada, et antud lõputöö eesmärk on täidetud ning sobilik korrelatsioon kukersiitse põlevkiviõli soojusjuhtivuse temperatuurisõltuvuse arvutamiseks uuritud segudele on leitud. Küll aga tuleb ära märkida, et täpsema korrelatsiooni arvutamiseks (mis arvestaks põlevkiviõlide omaduste

laiemaid vahemikke) on vaja rohkem algandmeid ehk fraktsioone, mille põhjal arvutusmudel luuakse.