

KOKKUVÕTE

Lõputöö teema on „Põlevkiviõli põhifraktsioonide ja nende segude reoloogiliste omaduste uurimine”. Töö põhiliseks sihiks on uurida “Enefit 140” toodetavate põlevkiviõli fraktsioonide reoloogilisi omadusi.

Reoloogilisteks omadusteks on viskoossus, nihke kiirus ja nihkepinge. Enamuses on tehniliste arvutuste tegemisel viskoossus oluline näitaja.

Viskoossusega määratakse:

- laadimisoperatsioonide meetodid ja kestus;
- pihustite töö tõhusus;
- kütuse transpordi ja pumpamise tingimused.

Põlevkiviõli viskoossuse ja reoloogiliste omaduste uuringuid erinevatel põhjustel läbi ei viidud. Tundes põlevkiviõli reoloogilisi omadusi, saab seda laialdaselt kasutada toote kvaliteedi kontrolliks. Teades, kuidas põlevkiviõli ühtedes või teistes tingimustes end üleval peab, samuti viskoossuse sõltuvust temperatuurist ja nihke kiirusest, võib laiendada ja parendada kaubavalikut.

Uurimistöö viidi läbi EE Õlitööstus AS-i keemialaboris.

Töös kasutatud meetodikad: EVS-EN ISO 3104 “Petroleum products. Transparent and liquids. Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity“ ja ASTM D 5018 «Standart Test Method for Shear Viscosity of Coal-Tar and Petroleum Pitches».

Kinemaatilise viskoossuse mõõtmised viidi läbi automaatse mõõtesüsteemi AKV – 202 „Tanaka Scientific LTD, Tokyo, Japan“ abil, vastavalt standardile EVS-EN ISO 3104.

Dünaamilist viskoossust, nihke kiirust ja nihkepinget mõõdeti Ameerika kompanii „Brookfield” DV-II+PRO rotatsioonviskosimeetriga, vastavalt standardile ASTM D 5018.

Laboratoorsed uuringud näitasid, et põlevkiviõli viskoossus muutub ebaproportsionaalselt temperatuuri muutusega. Viskoossuse sõltuvuse arvutamiseks temperatuurist kasutasime Valteri ja Arrheniuse valemeid.

Töös on näidatud, et andmed, mis on saadud kasutades Valteri valemit ühtivad katsete käigus saadud andmetega. Aga andmed, mis on saadud Arrheniuse valemit kasutades, erinevad oluliselt reaalsest määratlustest.

Laborikatsete tulemusena määrati kindlaks põlevkiviõli reoloogiliste omaduste muutepunkt – 40°C. Sellel temperatuuril toimub struktuuri täielik lagunemine, õli ei ole enam ebanormaalselt

viskoosne ning muutub tüüpiliseks Newtoni vedelikuks. See tõestab, et õli pumpamiseks on võimalik kasutada harilikke pumbaseadmeid. Viskoossuse anomaalsuste uurimiseks on vaja läbi viia põhjalikumad uurimistööd.

Saadud uurimistöö tulemused näitavad, et enne põlevkiviõli laadimisoperatsioone ning utmist on vaja õli soojendada, et vähendada tema viskoossust.

Erinevates kirjandusallikates naftasaaduste kohta on harilikult kirjas, et termotöötlus võib parandada nende reoloogilisi omadusi. Kas see väide peab paika põlevkiviõlide puhul? Seda võib kontrollida edasiste laboriuuringute käigus.