

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
INSENERITEADUSKOND
Virumaa kolledž

**Tahkekütuste analüüsi standardmeetodite kasutamise
uurimine kummipuru omaduste määramiseks**

**Investigation of the use of standard methods of solid fuel
analysis to determine the characteristics of rubber crumb**

KÜTUSTE KEEMIA JA TEHNOLOOGIA

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: IVANTŠENKO RADMILA

Üliõpilaskood: 204406RAKM

Juhendaja: Anna Smirnova, MSc

keemiainsener

Kohtla-Järve, 2022

Kokkuvõte

Eesti Energia arendab vedelkütuste tootmist, muutes selle ringmajandusel põhinevaks keemiatööstuseks. Plastijäätmetest ja vanarehvidest hakati tootma toorainet igapäevaelus vajalike asjade tarvis.

Õlitehase labor on väljakutse vastu võtnud ja õpib analüüsima vanarehvidest saadud kummipuru, kasutades selleks aastate jooksul põlevkivi omaduste uurimisel omandatud kogemusi ja teadmisi, töötades välja ja akrediteerides põlevkivi meetodikaid ja standardeid.

Igas keemialaboris on oma testimise spetsiifilisus, seepärast on tulemuste usaldusväärsuse kinnitamiseks vaja ühtseid meetodeid. Kummipuru puhul saab kasutada õlitehase laboris kasutatavaid põlevkivi katsemeetodeid, kui nende sobivust on hinnatud. Vastavalt standardile ISO 17025 on labor "...on kohustatud läbi viima valideerimisprotseduuri, mis kinnitab selle meetodi sobivust kavandatud eesmärkide saavutamiseks."

Metoodika valideerimise all mõistetakse käesoleva standardi sobivust uue toote kvaliteedi hindamiseks vastavalt normdokumentidele.

Teostati kummipuru analüüsid, arvutati standardhälbed ja korratavuse piirid vastavalt meetoditele, laboritevahelised võrdlused. Arvutamiseks kasutati Excelit.

Valideerimisprotsess näitas, et standardid EVS 668:2018, EVS-ISO 1928-MOD:2021, ASTM D 4239:2018, EVS-ISO 29541:2015 sobivad ja neid saab kasutada analüüsitud näitajate määramiseks kummipurus.

ISO 247-1:2018 standardmetoodika kasutamiseks on laboril soovitatav leida tuhasuse täpse väärtusega CRM. Teostada selle analüüs vastavalt meetodikale nagu tööproovi korral ja võrrelda tulemuse ühtlustumist CRM-i kvaliteedisertifikaadiga. Rahuldava vea suuruse saamisel võib lugeda, et labor teeb analüüsi õigesti.

Krüogeense jahvatusprotsessi kasutamine annab hea jahvatuspeenuse. Protsessi käigus eraldub vähe soojust. Selle tulemuseks on materjali väiksem degradatsioon. Krüogeenveskite kasutamine vähendab oluliselt tegevuskulusid ja tööjõukulusid.