

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Nikita Paltšonok

**VKG Oil AS tööstusveest orgaaniliste ühendite  
(ketoonid, aldehüüdid) eraldamise võimaluste  
uurimine**

Kütuste keemia ja tehnoloogia õppekava magistritöö

Juhendaja: L. Grigorieva, lektor

Kohtla- Järve 2019

# KOKKUVÕTE

Põlevkivitöötlemisettevõttes AS VKG Oil defenolatsiooniseadmes destilleeritakse atsetooni ja metüületüülketooni orgaanilisest kihist, mis on saadud defenoliseeritud vee regenereeritud ekstraktist.

Selle jaoks on madala keemistemperatuuriga komponentide destillatsiooni täidiskolonn. Selle kolonni tootlikkus on praegu 3 m<sup>3</sup>/h. Destillaat, mis sisaldab 50% atsetooni, saadetakse flegmana osaliselt kolonni. Selle teine osa on generaatoriõlide lahjendi destillatsiooniseadmes. Kuubijääk koosneb peamiselt butüülatsetaadist, isobutüülatsetaadist, metüülpropüülketoonist, dietüülketoonist. See saadetakse tagasi ringlusse summaarsete veeslahustuvate fenoolide ekstraheerimiseks. Nii destillaati kui kuubijääki saab eraldada komponentideks, et neid veelgi oskuslikumalt/kvalifitseeritumalt kasutada.

Seoses ümbertöödeldava põlevkivikoostise muutumisega on orgaanilise faasi kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed koostised muutunud. Seetõttu on töös tehtud täidiskolonna arvutused, mis on vajalik selle koostise orgaanilise faasi eraldamiseks peamiselt atsetooni ja metüületüülketooni sisaldusega destillaadiks ja kuubijäägiks, mis sisaldab butüülatsetaati, isobutüülatsetaati ja metüülpropüülketooni. Seda võrreldi olemasoleva kolonnivariandiga ning tehti vastavad järeldused olemasoleva seadme kõlblikkuse suhtes aldehüüdide ja ketoonidega saastatud tööstuslike vete kvalifitseeritud ümbertöötlemiseks.

Töös analüüsitakse ketoone ja aldehüüde sisaldavate tööstuslike vete puhastamise nüüdisaegseid meetodeid. Need ained tarvitavad vee hapnikku ja vett pole võimalik saata biopuhastusseadmesse. Retifikatsiooni kõrval arenevad nüüdisajal kiiresti ja leiavad keemiatööstuses kasutust membraanprotsessid, nagu näiteks atestooni pervaporatsioon, pöördosmoos, dialüüs. VKG-s valiti orgaaniliste ühendite segust atsetooni, metüületüülketooni, isobutüülatsetaadi, butüülatsetaadi, metüülpropüülketooni eraldamise pervaporatsioonimeetod.

Tehti membraanide arvutused. Pakutakse alternatiivne, vähem energiakulukam skeem, tehti vastavad järeldused hetkel kasutatavate seadmete kõlblikkuse kohta.

Töös saadud tulemustel on praktiline väärtus ja neid saab kasutada VKG Oil ASi uue defenolatsiooniseadme projekteerimisel.