

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Virumaa Kolledž

Keemia tehnoloogia lektoraat

Evgeny Golov

**Nafta rektifikatsiooniseadme toruahi tehnoloogilised
arvutused**

Keemia tehnoloogia õppekava RDKR05
lõputöö

Juhendaja: Sergej Chekryzhov, PhD

Kohtla – Järve 2016

KOKKUVÕTE

Vastavalt Eesti seadustele kujutavad naftatoodete jäätmed ohtu ja kuuluvad kohustuslikule kogumisele, utiliseerimisele ja töötlemisele. Ettevõtte Portlif Grupp OÜ kavatseb ehitada naftatoodete rektifitseerimise seadme. Töös on käsitletud naftajäätmete ümbertöötlemist ja on näidatud, et muutuva toorme koostise tingimustes mõjutab toruahju töö olulisel määral lõpptoote kogust ja kvaliteeti.

Töös on toodud ära toruahjude konstruktsiooni ülevaade ja on tehtud kindlaks, et antud protsessis võib kasutada toruahju kahe naftatooto soojenduskambriga ja vastuvoolulise soojuse jaotamisega.

Põhikamber on radiatsioonikamber, kus toode soojendatakse põletileegi abil. Järgmine on konvektsiooni abikamber, kus toode soojeneb antud toruahju põleti kütuseks oleva maagaasi põlemisest tekkinud väljuvate suitsugaaside mõjul.

Töös on teostatud toruahju tehnoloogilised arvutused, mis sisaldavad: põlemisprotsessi arvutust, kus kütuse koostise alusel määratakse põlemisprotsessi jaoks vajaliku õhu kulu, põlemisproduktide summaarse koguse määramist, soojuskoormust. Radiatsioonikambri arvestamisel on määratud radianttorude küttepind, mis moodustas 29,35 m². Konvektsiooniala küttepind oli 102m². CO₂ emissioon põlemisel moodustas 339360 m³ aastas.

Arvutuste tulemuste alusel oli valitud TS tüüpi toruahi soojusvahetuspinnaga (radianttorude küttepind) 29,35 m². Torude tööpikkus on 4 meetrit, keskmise soojustootlusega (lubatud radianttorude soojuspinge juures 20,8 kW/m²) 17,196 kcal/m²*h. Ahju töömõõdud kõrgus, pikkus, laius: 21,9; 4,4; 4,4 meetrit. Lähtudes soojuskoormusest vastab torude soojuspinge terase margile 12X18H10T, seina temperatuuriga 350 - 650.

Tehnoloogilisi arvestusi võib kasutada naftajäätmete rektifitseerimise seadme tehnilise projekteerimisülesande ettevalmistamisel ohtlike jäätmete ümbertöötlemisega tegelevas ettevõttes.