

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Ivan Blohhi

**Ammoniaagi madalrõhu vastuvõtja õli  
eemaldamise protsessi automatiseerimine**

Tootmise automatiseerimine õppekava lõputöö

Juhendaja: O. Ruban, lektor

Kohtla-Järve 2019

# KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärk on:

- Pakkuda ammoniaagi madalrõhu vastuvõtja T219 õlivannist T219A õli eemaldamise protsessi automatiseerimise projekt ning esitleda õlivanni T219A tööprotsessi visuaalselt.

Lõputöös on 72 lehekülge ja 7 põhiosa.

Esimeses osas esitletakse veeldatud ammoniaagi ümberlaadimise terminali BCT ning kirjeldatakse ammoniaagi omadusi (NH<sub>3</sub>).

Terminali funktsioneerimist kirjeldatakse teises peatükis. Näidatakse raudteetsisternidest ammoniaagi mahalaadimise protsessi, selle hoidmist terminalis isotermilistes reservuaarides kaheastmelise jahutussüsteemi abil. Selles peatükis esitletakse ammoniaagi kruvikompressoreid ja tuuakse nendes kasutatavate õlide karakteristikud.

Kolmandas peatükis esitletakse ammoniaagi madalrõhu vastuvõtjat T219, kirjeldatakse ammoniaagi kõrgrõhu vastuvõtjate automaatse õlieemalduse süsteemi. Edasi kirjeldatakse õli eemaldamise võimalust, mida kasutatakse vastuvõtjas T219 ning selle puudusi.

Pakutud automatiseerimislahendus on toodud neljandas peatükis. Autor pakub vahetada käsilukustusarmatuur solenoidklappide vastu ja kasutada neid koos taseme-, temperatuuri- ja rõhuanduritega selleks, et automatiseerida õli eemaldamise protsessi T219A-st.

Viiendas peatükis on vajalike seadmete nimekiri, kaasa arvatud PLC Simatic S7 – 400H, diskreetsete ja analoogsignaalide sisestus/väljastuskaardid, solenoidklapid, õli ja ammoniaagi detektorid, rõhurelee, rõhu diferentsi relee ja temperatuuriandur.

Kuuendas peatükis esitletakse õlivanni T219A töö visualiseerimise varianti.

Seitsmes peatükk on pühendatud õlivanni juhtimise algoritmi väljatöötamisele. Autor kirjutas loogika kontrolleri jaoks programmis Step7 loogikaplokkide FBD-keeles. Antud loogikat analüüsitakse detailselt kasutades kontrolleri simulaatorit.