

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Aleksei Zõkov

**VKG Oil AS põlevkiviõli laadimisestakaadi
automaatjuhtimissüsteemi projekt**

Tootmise automatiseerimine õppekava lõputöö

Juhendaja: S. Pavlov, lektor

Kohtla- Järve 2019

KOKKUVÕTE

Selles projektis on välja töötatud tehnoloogilise protsessi automatiseeritud juhtimissüsteem põlevkiviõlide laadimiseks paakautosse.

Rekonstrueerimise objektiks on automaatne laadimisestakaad. Estakaad koosneb kahest teenindusplatvormist, millest igaühel on kaks laadimispunkti. Ühes teeninduspunktis laaditakse põlevkivi töötlemisel saadud bensiini fraktsioonid ja teises põlevkiviõlid. Pumpade kaudu mahutitest toodetud põlevkiviõlide tooted langevad automaatse laadimisestakaadi peale, kus need laaditakse paakautodesse.

Projekti eesmärk on luua automatiseeritud juhtimissüsteem, mis võimaldab edastada töötajatele rohkem teavet seadme protsessi ja selle seisundi kohta, parandada toote saadetise jõudlust, vältida hädaolukordi, parandada töökeskkonda.

Laadimisprotsessi reguleerib programmeeritav kontrollor. Täiteseadmed (laadimisvarrukad) varustatakse ülevooluanduritega, mis peatavad paakauto ülevoolu ohu korral laadimisprotsessi. Laadimisprotsessis moodustunud toodete aurud kogutakse hermeetiliselt ühendatud täiteseadmete abil ning auru saadused suunatakse olemasolevatele töötlemisseadmetele ja utiliseerimisele.

Projekti arendamise käigus saavutati kõik eesmärgid. Projekt kirjeldab tehnoloogilise protsessi algoritmi, esitab funktsionaalskeemi, määratleb parameetrid (sisendid/väljundid). On pakutud kolme tasandi automatiseerimise lahendused.

Tasandivälja jaoks valiti seadmed, mis on vajalikud tehnoloogiliste protsesside kohta saadava info ja käskude seadme jaoks, mis tagavad käskude realiseerimise, mis saadakse kesktasandilt.

Kesktasandi probleemide lahendamiseks valiti kaasaegne kontrollor, mis võimaldab vajadusel süsteemi laiendada. Arvestades täiendavaid kommunikatsioonimoduleid, suudab kontrollor toetada kõiki kaasaegseid liideseid, mida kasutatakse tööstusautomaatikas.

Ülemine tase esitati SCADA süsteemi jaoks ekraanide kujul tehnoloogilise skeemi ja protsessi parameetrite visualiseerimisega.