

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Andrei Verzilov

**Aquaphor „Kristall“ klaasifiltri tootmise  
automatiseerimine ja robotiseerimine  
Westaqua-Invest OÜ Narva tehases**

Tootmise automatiseerimine õppekava lõputöö

Juhendaja: S. Pavlov, lektor

Kohtla-Järve 2019

# KOKKUVÕTE

Selle lõputöö teema on „Aquaphor “Kristall“ klaasifiltri tootmise automatiseerimine ja robotiseerimine Westaqua – Invest OÜ Narva tehases “.

Teema aktuaalsus seisneb selles, et riigi majanduskasv tuleb tänu teaduslik- tehnilisele progressile kõikides tootmissfäärides. Täna ettevõtte ei saa olla edukas, kui ta kasutab vana tootmise juhtimise süsteemi. Süsteem vajab pidevat muutmist ja parandamist, täiendamist, uute tehnoloogiate rakendamist, mis sobib antud ettevõttele antud etapil. XXI sajandi kaasaegsed tehnoloogiad tootmises aitavad tootmist parandada ja teevad seda lihtsamaks ja kergemaks. Nii, et saada paremaid tulemsioma tegevuses, ettevõtte läheb üle tehnoloogiaprotsesside automatiseerimisele. Täna automatiseerimise all on mõeldud tootmise arendamise protsessi, mille käigus need tööd, mis varem olid tehtud inimese poolt, antakse üle masinatele ja robotitele. Aga mitte ühtegi auto ei saa töötada ilma inimese abita, sellepärast juhtimine ja otsustuste tegemine jääb inimesele. Uurimustöö objektiks on valitud suur veefiltrite tootmisega tegelev ettevõtte Westaqua-Invest OÜ.

Töö eesmärk on põhjendada toodangu automaatiseerimise protsessi välja töötamist ja selle rakendamist Westaqua-Invest ettevõtetel. Kõikide ülesannete seas, mis on seotud veefiltrite automatiseerimisega, kõige olulisem on filtri „Kristall“ klassi tootmise automatiseerimine. Sest see on üks olulisematest ja vaevarikasematest protsessidest ettevõttes.

Selle eesmärgi saavutamiseks vaatas töö autor esimeses peatükis tootmistehnoloogia tüüpe ja tasemeid, tööstuse tehnoloogiliste protsesside, väljavaadete ja eeliste automatiseerimise peamisi etappe ja raskusi.

Töö tehnilises osas vaatas autor läbi projekti tehnilise dokumentatsiooni väljatöötamise aspektid, töötas välja probleemi lahendamiseks mõeldud tarkvaraprojekti, vaatas läbi robotikontrolli programmi, koostas vooskeemi programmi algoritmi selguse ja arusaamise kohta, testis tulemuseks olevat projekti, kõrvaldas puudused, kõrvaldas defektsed stabiilsused kogu kompleksi protsess ja kasutuselevõtt.

Majandusülevaates analüüsis autor olemasolevat automatiseeritud süsteemi, võrdles projekti automatiseerimise etappe ja tasuvusperioode, analüüsis inimressursside vabastamist kogu protsessi taustal, samuti elektrienergia tarbimise ja majanduse võrdlemist protsessi ratsionaalsema korraldamisega, kasutades robotite süsteemi.

Robotisüsteemi juurutamise tulemusena tuvastas autor järgmised positiivsed punktid: tootmismahu on võimalik suurendada saavutada robotiseerimise juurutamisega, mis omakorda

viib tootmiskulude vähenemiseni, kulutuste vähenemise toodanguühiku kohta operaatori aja vabastamise tulemusena. Autor on kindel, et tema integreeritud süsteem aitab suurendada kasumlikkust ja vähendab seadmete tasuvusaega, samuti suurendab personali efektiivsust, mis on ettevõtte konkurentsivõime ja selle edukuse turul vajalik tingimus.

Struktuuriliselt koosneb töö sissejuhatusest, põhiosast, kokkuvõttest, viidete loetelust, 4 rakendusest ning sisaldab ka 27 joonist ja 5 tabelit.