

## KOKKUVÕTE

Antud bakalaureuse töö eesmärgiks oli CNC pinkide hoolduse parendamine ja hooldusjuhendi loomine. Töö autor kasutas uuringus ettevõtte E-Profiil seadmeid. Tootmisettevõttes, kus kasutatakse automatiseeritud tööpinke, on oluliseks väljakutseks saanud tootmisveisakute ärahoidmine – paljud taolised pingid töötavad tootlikkuse tagamiseks täisvõimsusel (ööpäevaringselt) ning ajalisi seisakuid lubada ei saa.

CNC pinkide peamiseks hooldusaluseks komponendiks on hüdraulikasüsteemi jaamad. Hüdraulikasüsteemi korrasolek, puhtus ja hüdraulilise vedeliku käitav viskoossus on olulise tähtsusega, et tagada seadme tööohutus, töö kvaliteet ja tööiga.

Töös uuriti hüdrauliliste vedelike omadusi ja nende mõju süsteemi tööväimele. Hüdraulika õli kõige olulisem omadus on vedeliku viskoossus – selle järgi toimub ka õli valik. Õlide kirjeldamisel keskenduti peamiselt Mobil DTE 20 seeria õlidele, mis sisaldab seitset erinevat hüdraulikaõli. Kirjeldatud hüdraulikaõlid on levinud oma silmapaistva oksüdatsioonikindlusega, mille tulemusena pikeneb õli eluiga ja filtrite vahetamise intervallid.

Töös on toodud ülevaade ka hüdraulikasüsteemi tõrgetest ja nende peamistest põhjustest. Kõige levinumad tõrget põhjused on tahked, vedelad ja gaasilised saasted. Saastumine tahkete osadega on kõige enam levinud hüdraulikaõli saastumise viis. Tahkete osakeste poolt põhjustatud süsteemi rikked on näiteks õlikilede kahjustused, mis võivad põhjustada kriimustusi liikuvate osade pindadele; õli määrimisomaduste vähenemine; tihendite kahjustumine jne. Küllaltki harvad on hüdraulikasüsteemi rikked, mis on põhjustatud vedelate osakeste poolt. Enam levinud vedelaks saasteaineks hüdroõlis on vesi.

Hoolduse parendamiseks, planeerimiseks ja rikete ära hoidmiseks tuleb teostada jooksvalt määrete analüüse. Ka antud töös uuriti CNC pinkides kasutatavaid õlisid Konetex labori abiga. Õlianalüüsid näitasid, et õlide analüüsid, mille töötundide arv on kuni 4000 h, on endiselt nõutud omadustega. Kui õli töötundide arv ulatub 6000 h-ni, siis viskoossus langeb, rauaosakeste arv suureneb, saastete sisaldus suureneb ja väheneb lisandite sisaldus. Seega on oluline hooldusvälp hoida 4000 h piires.

Seadmete üldise hooldusjuhendi koostamisel lähtuti seadmete tootjapoolsetest nõuetest, seadmete kasutusjuhenditest, nõutud standarditest, õlianalüüside tulemustest. Hooldusjuhendis on ära toodud nõuded igapäevastele kontrollidele, tegevustele vahetuse ajal ja peale vahetust. Samuti on hooldusjuhendis kirjeldatud tulemuste dokumenteerimismõndeid. Oluline osa on

korrallised hooldused ja nende teostamise protseduur. Hooldusjuhend sisaldab ka õlianalüüside võtmise detailset juhendit.

Täiustatud hooldustehnikad ja hooldusprotsessid võivad vähendada kulusid ja suurendada ettevõtte jätkusuutlikkust.