

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Olev Toom

Lintsae etteandmise mehhanism ettevõttele

Haapsalu Metal OÜ

Masinaehitustehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: G. Arjassov, lektor

Kaasjuhandaja: M. Kaasik, HM OÜ insener

Kohtla-Järve 2019

KOKKUVÕTE

Lõputöö teema, „Lintsae etteandmise mehhanism ettevõttele Haapsalu Metal OÜ“ valimise põhjuseks oli Haapsalu Metal OÜ juhatuse ettepanek leida lahendus probleemile, mis on ettevõttes tekkinud. See seisneb suurte talade (HEB 400) transportimises lintsae ette inimjõudu kasutamata. Antud töös saab näha ühte võimalust, kuidas tekkinud olukorda lahendada.

Käesolev töö annab ettekujutuse mehhanismi loogikast, mida on vaja, et teostada selle mehhanismi mehaanilist osa ja mis on ligikaudsed kulutused selle masina valmistamiseks. Etteandmismehhanismi printsiip koosneb sellest, et tala (HEM 500) haaratakse hüdraulika kruustangidega, mis paiknevad lineaarjuhikute peal ja liuguvad mööda kandvat raami rööbaste peal. Seejärel mootor lükkab hammasajami abil kogu materjali massi lintsae ette. Selleks, et teostada sellist mehhanismi, on valmistatud joonised ja 3D-mudel, mis näitavad mehhanismi kontseptsiooni, detailide hulka ja manipulaatori mõõtusid. Arvutamise abil on leitud vajalik mootorreduktor ja hammasajami sobivad mõõdud. Kontrollitud on hammasajami hammaste, võlli ja liistude vastupidavust ning tugevust. Kontrollitud ja välja valitud laagrid ja mehhanism liikumise jaoks, lineaarjuhikud. Tehtud on tugevus- ja koormusarvutused manipulaatori kandvale raamile ja nende abil on valitud kandva raami tala materjal ja suurus. Majandusosa näitab, et kõige suuremad kulud koosnevad komplekteeritavatest komponentidest. Arvutused näitavad ka seda, et sellise komplekteerimise järjekord on täiesti võimalik ja suudab planeeritud tingimustes saavutada püstitatud eesmärgid.

Kuna lõputöö sisu kirjeldab ainult mehaanilist osa, siis see ei seleta lahti mehhanismi täielikku potentsiaali. Tulevikus saab antud mehhanismi modifitseerida, lisades andurid, programmeeritavad kontrollid ja juhtimissüsteemi, näiteks Unitronics, siis etteandmismehhanismi tööefektiivsus tõuseb. Etteandmismehhanismi abil saab toorikuid soovitud pikkuseks lõigata. See toob kaasa lõikamistö protsesside kiirenemise, töötajate töö lihtsustamise ja vähendab füüsilise jõu kasutamist.