

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö käigus projekteeris autor, ettevõtte Insero OÜ projekteerija, pöörleva puhverlaua toiduainetööstusele. Maitseainekottide puhverdamiseks mõeldud eelnev kogumislaud ei olnud piisava mahutavusega. Tootmisliin seisati aeg-ajalt, vahetamaks ladustamisalust. Tootmise optimeerimiseks sooviti leida parem puhverdamise lahendus. Silmas pidades ruumi piiranguid ja kliendi teisi nõudeid, sai uuritud teiste tootjate vastavaid seadmeid, kuid sobilikku ei leitud. Kliendile pakuti välja erilahenduse variant. Projekteerimine algas ruumi parameetrite arvestamise ja puhverdatava koguse välja arvutamisega.

Projekteeritud laud on kooskõlas toiduainetööstusele kehtestatud standarditega. Samuti on tagatud ohutus töötajatele. Töö raames teostati turu-uuring ning analüüsiti ka Insero varasemalt projekteeritud puhverlauda.

Projekteeritud laud koosneb nelikanttoru raamist, mille välispinda katavad roostevabast terasest plaadid. Materjali valikul lähtuti toiduainetööstuse standardi tingimustest ja eelnevast kogemusest. Raamistik toetab laagreid ning samuti ka rullikud kinnituvad raami külge. Rullikud on lisatud laua läbivajumise ärahoidmiseks, osalise aksiaalkoormuse vastuvõtuks ja ekstsentrilise vertikaalkoormuse vähendamiseks. Laua pöörlamine on tagatud mootorist tuleva pöördemomendi ülekandmisega rihmülekande abil võllile. Laua ülaosa on koonuse kujuga, et maitseainete kotid ei kuhjuks keskele kokku ning neid oleks lihtsam kätte saada.

Projekteerimise käigus pöörati rõhku ka mudeli parameetriliseks muutmisele, mis lihtsustaks oluliselt edaspidiseid sarnaseid projekteerimislahendusi. Pöörlev laud on parameetriline mudel. Sai täidetud veel ka teine tähtis tingimus – raami valmistamine on lihtsam ja odavam ning tänu raamile lisatud nurkprofiilile on ka detailide arvu vähendatud. Sellest tulenevalt on kahandatud ka keevitamisest tulenevaid võimalikke vigu.

Töö käigus teostati insener-tehnilised arvutused mootori ja ülekande valikule. Ülekandeks valiti rihmülekanne, et tagada töötajate ohutus rihma läbilibisemisega, kui lauda käega pidurdatakse. Mootori kontrollarvutuse käigus selgus, et valitud sai mitmeid kordi võimsam mootor. Mootori lõplik valik tulenes kliendi poolt ette antud variantidest. Sealhulgas dimensioneeriti võll ja seejärel teostati kontrollarvutus nii võllile kui liistule. Teostati ka kontrollarvutused laagritele. Arvutustulemustest võib järeldada, et tegu on üledimensioneeritud seadmega.

Ettevõtte huvides ja võrdlemaks projekteeritud lauda turul müügil olevate puhverlaudadega, sai teostatud ka seadme omahinna kalkulatsioon.

Bakalaureusetöö raames püstitatud ülesanded on täidetud ning seade ootab valmistamist ja samuti ootab ettevõtte ka uusi projekte, et kasutada parameetrilise mudeli võimalusi.

Edaspidisele arendusele võiks kuuluda elektrisüsteemi väljatöötamine. Seni ostab ettevõtte teenust väljast. Lisaks võiks kaaluda ka alternatiivseid ostukomponente, et üledimensioneerimist vähendada.