

KOKKUVÕTE

DECK Engineering OÜ tegevjuhi algatusel oli sõnastatud teema, mille arendamise käik on käesolevas lõputöös. Töö eesmärgiks oli projekteerida vints, mis suudaks tõsta seadet massiga kuni 15 tonni. Toote eeliseks võiks olla elektrilise ajami kasutamine.

Esimeseks probleemiks oli ühe kaabli kasutamine, nii tõstmiseks, kui ka energia ja signaali edastamiseks ja kogu kaabli pikkuse hoidmine ja käsitlemine. Selleks on tarvis kasutada suure läbimõõduga kaablit. Kaabli üks ots on ühendatud allveeseadmega ja teine laeva infrastruktuuriga. Probleemi lahendamiseks oleks trumli geomeetria määramiseks ja nende parameetritega projekteerimine. Teiseks probleemiks oli ajami komponentide põhjendatud valik, arvestades töörežiime. Ajami tüüp oli valitud elektriline. Järgmiseks eesmärgiks oli raami projekteerimine, et ühendada kõik seadme komponendid ja üle kanda teatud koormusi. Probleemiks oli koormusjuhtumite määramine.

Konkurentide lahenduste analüüsi käigus eristas autor lahenduste eelised ja puudused. Moodustati projekteeritava seadme esimene visioon. Selgusid perspektiivsed turud. Kontrolliti ka patendi olemasolu patendiametist, õiguse kontekstis. Loodi toote spetsifikatsioon.

Konstruktiiivsete lahenduste moodustamise faasis sai genereeritud sõlmede erinevad konstruktiivsed variandid, kasutades skripte ja projekteerimise meetodikaid. Autor analüüsis saadud tulemusi ja valmistas algoritmi sobiva geomeetria valimiseks. Erinevaid variante oli hinnatud kaalutud punkthindamise meetodi abiga. Üheks järeltuleks variantide võrdlemises oli massi sõltuvus trumli geomeetriast.

Konstrueerimise faasis autor lahendas projekteerimise eesmärgid, tuginedes eelmises peatükis genereeritud lõplikele variantidele, arvutustele ja kogemusele. Töö käigus autor arvutab ajami komponendid ja valib tootja. Arvutuskäigus selgus, et ajam suudab üksi kanda kogukoormust. Kuigi otsustati valida lisaks laagripukid. Peatüki lõpus on raami projekteerimiskäik ja kontrollarvutus kasutades LEM. Tehtud trumli massi optimeerimine.

Omahinna ligikaudseks arvutamiseks olid kasutatud hinnapäringuid, mis ei olnud ära toodud lõputöös. Viimasena olid rakendatud ohutusmeetmed, et tagada töötajate tervis. Toodud oli seeklite arvutus ja nende valik. Lõplik lahendus on näidatud pildina.

Seoses sellega, et kerimisseadme konstruktsioon suurel määral sõltub vintsi asukohast laeval, jäi töös arvestamata kerimisseadme kinnituskohad. Autor lähtub sellest, et kerimisseade on eraldi seisev konstruktsioon.

Autor arvab, et kõik lõputöös püstitatud eesmärgid on saavutatud. Võrreldes konkurentide lahendustega on saadud vintsil väiksem kogumass ja gabariidid. Lõputöö edasiarendamiseks võiks valida kerimisseadme tüübi ja integreerida vintsi konstruktsioonile.