

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli luua vintsisüsteem UGV tüüpi sõidukile. Töö raames valiti sobilik vints, uuriti nelja erinevat kontseptsiooni, analüüsiti arvutusmodelit ning tulemuste baasil tehti CAD mudelid ning joonised.

Lõputöö käigus teostati vintsi valik. Vints valiti vastavalt etteantud tingimustele, mis tulenesid UGV massist, kasutatavast elektrisüsteemist ning soovitud vintsi nimivõimsusest. Sobilik vints valiti välja kolme võimaliku toote hulgast. Ühele valikus olnud tootele teostati valideerimis katse, mille käigus kontrolliti tootja poolt lubatud maksimaalset voolutarbimist ning maksimaalset tõmbejõudu. Kogutud andmete baasil valiti varasemalt ettevõttes kasutatud vints.

Vintsisüsteemi arendamise käigus loodi neli erinevat kontseptsiooni. Kontseptsioonide loomiseks uuriti võimalikke kasutusviise, mida lõppkasutaja võib rakendada. Kõiki kontseptsioone analüüsiti ning kasutades hindamismaatriksit, valiti välja sobivaim lahendus, millega liiguti edasi arendamisfaasi.

Analüüsimiseks loodi spetsiaalne arvutusajale optimeeritud arvutusmodel. Analüüsimise käigus optimeeriti modelit erinevate jõuolukordade suhtes, mis jagunesid 2t ning 4t olukordadeks, kus 4t olukord kirjeldab vintsisüsteemi kasutamist plokirattaga. Jõuolukorrad kirjeldasid üles- ning allapoole tõmbamist erinevates olukordades.

Töö käigus valiti sobivad poldid ning poldi tugevusklassid. Poltide valikul arvestati analüüside tulemustest selgunud maksimaalset eeldatavat aksiaalset jõudu, mis poldile mõjub. Lõplike poltide valimisel arvestati töö eesmärkides määratud varuteguri tagamist ning võimalikult paljude sarnaste poltide kasutamist.

Kokku teostati 25 erinevat analüüsi. Analüüsimise käigus esinenud probleemide lahendamiseks kaaluti erinevaid kontseptsioone, mida uuriti ning mille vahel valiti hetke olukorras parim lahend. Viimases analüüsis uuritud model on aluseks lõpp-toote projekteerimisele. Analüüsimiseks kasutati programmi SolidWorks Simulation.

Järgnevalt projekteeriti süsteem kasutades programmi SolidWorks. Vintsisüsteem koosneb kuuest keeviskoostust ning kahest eraldi seisvast treitud detailist, mis poltliidete abil kinnitatakse sõiduki platvormile. Kõigile projekteeritud detailidele ning koostudele loodi tööjoonised.

Magistri lõputöö käigus saavutatud tulemus täidab seatud eesmärgid ning tööga jääd rahule.