

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärk oli töötada välja sisemise trepikoja tarandsüsteemi moodul, mis saab olema aluseks parameetrilise piirde kasutajaliidese loomiseks. Töö kirjutati koostöös ettevõttega Alu Metall OÜ. Lõputöö koostamisel juhinduti ettevõtte soovidest ja tootmisvõimalustest tarandsüsteemi mooduli välja töötamiseks

Lõputöö eesmärk tulenes vajadusest tõsta Alu Metall OÜ piirete tootmise efektiivsust, kus probleemiks oli standardse kergmoodullahenduse puudumine sisetrepikodades. Seni kasutati projekteerimisel varasemalt raamprofiilidena omavahel kokku keevitatud nelikant- ja ümartorusid. Ettevõtte soovidest lähtuvalt tuli koostada tarandsüsteem, mille raamprofiilina kasutatakse lattmetalli.

Esimesena analüüsiti ettevõttes loodavaid piirdekonstruktsioone, tutvuti tarandkonstruktsioonide standardite ja tüüp nõuetega ning tuvastati, millistele asjaoludele peab sisetrepikoja piirdesüsteem vastama. Ettevõtte vanemprojekteerijate soovitudest ja varasemate piirdesüsteemide analüüsi tulemustest lähtuvalt loodi kolm erinevat moodullahendust. Parima lahenduse väljavalimiseks koostati hindamismatriks.

Selleks, et veenduda mooduli töökindluses teostati piirde raamile tugevusarvutused ja LEM analüüs lähtudes standardites toodud joonkoormusest. Tulemuste alusel selgus, et lattmetall profiiliga tarandsüsteemi töökindlus on tagatud kui raamtarandi kõrgus on <1,1 m ja raami horisontaalse profiili maksimaalne samm on <1,6 m. Sellise tarandsüsteemi parameetrid on optimaalsed, kasutamaks antud tüüpi piiret efektiivselt sisetrepikodades. Piirdeid saab pikendada, kasutades kahte või rohkemat omavahel ühendatud moodulit.

Piirdemoodul koosneb süsteemikomponentidest: raamist, raamitäitest, kinnitusplaatidest ja käsipuu kronsteinist. Olulise komponendina töötati lõputöö raames välja standardne kinnitusplaat L-kandur ja sobivate elementidena sai plaadile välja valitud asjakohased kinnitustarvikud. Piirdesüsteemi illustreerimiseks sobitati raamile vertikaalsete profiilidega täide. Praktikas on mooduli raam baaslahendus, millele saab sobitada kõiki teisi nõuetekohaseid ja visuaalseid täitelahendusi, nagu klaastäide, horisontaalsete profiilidega täide, perforeeritud plaattäide jne.

Lõputöös välja töötatud moodulahendusele tehti majanduslik tasuvuse analüüs. Selle tulemusena selgus, et moodulahenduse olemasolu ja modelleerimine kasutajaliidesega - eesmärk, millele moodullahenduse välja töötamine aluseks oli, tõstis projekteerimise efektiivsust mitmekordselt. Lisaks suurenes majandusliku analüüsi hinnangulistest tulemustest lähtuvalt ka efektiivsus tootmises ja paigaldamisel. Tänu sellele vähenevad ettevõtte kulud piirdesüsteemide tootmiseks.

Lõputöös välja töötatud optimaalsete parameetritega sisemise trepikoja tarandsüsteemi moodul on aluseks kasutajaliidese loomiseks CAD tarkvaras IT-spetsialisti poolt. Seda lahendust saab edaspidi ettevõttes laialdaselt kasutada projektides, mis eeldavad kergmoodullahenduse kasutamist sisetrepikodades.