

## KOKKUVÕTE

Käesoleva töö käigus viidi läbi põhjalik veelaua kaablisüsteemi kolmanda trossi lahenduse analüüs, mille käigus teostati põhjalik analüüs jõudude jagunemisest, kontrolliti katseliselt trossi kinnituselementidena kasutatavate trossilukkude tegelikke haardetugevusi, kontrolliti katseliselt veelaua kaablisüsteemi pingutamiseks kasutatavate trosstalide pingutusjõudusid ja purunemisjõudu ja toodi ülevaade kolmanda trossi tugielemendi arendusest.

Üheks töö põhiliseks eesmärgiks oli leida vajalikud jõu väärtused süsteemi olulistest punktides ning koostada teoreetiline põhi jõudude jagunemisest süsteemis. Kuna süsteemis ei jagune jõud triviaalselt vaid sõltuvad paljude erinevate komponentide koosmõjust, siis viidi teoreetiliste arvutuste kontrolliks läbi katsemõõtmised tegelikul kaablisüsteemil. Mõõtmised kinnitasid jõudude ebaühtlast jagunemist süsteemi erinevates osades ning andsid piisava alusinfo teoreetiliste valemite koostamiseks süsteemile. Töö tulemusena on autori poolt koostatud arvutusvalemite kogum arvutiprogrammis „Microsoft Excel“, kus vajalike parameetrite sisestamisega on võimalik näha jõudude väärtusi süsteemi osades ja selle abil optimeerida vajalikke parameetreid.

Trossilukkude katse viidi läbi Tallinna Tehnikaülikooli katselaboris tõmbeseadmel Instron ning katse käigus mõõdeti 8 mm ja 10 mm trossilukkude haardetugevusi. Katsete alusel koostati tabel, mille abil hinnati minimaalsete trossilukkude arvu. Hinnang anti võrdlusena 8 mm ja 10 mm trossi purunemistugevusest, mille alusel soovitab autor kasutada 8 mm ja 10 mm trossi puhul vähemalt 4 trossilukku. Sellisel juhul on liite tugevus suurem trossi purunemistugevusest. Tähelepanekuna katsetest ilmnas, et liiga väikse arvu trossilukkude kasutamisel ei ole oht sedavõrd suur, kuna katse käigus ei purunenud otseselt ükski trossilukk, vaid ilmnas lukkude läbilibisemine, mis tingis trossi kaardumise lukkudevahelisel alal. Seetõttu on võimalik ülekoormuse korral probleemi silmaga märgata.

Trosstalide tegelike pingutusjõudude ja purunemisjõudude määramiseks katsetati veelaua kaablisüsteemi pingutamiseks kasutatavaid trosstalisid Tallinna Tehnikaülikooli katselaboris tõmbeseadmel Instron. Katse viidi läbi 4 trosstali peal. Kaks neist olid aastaid kasutuses olnud trosstalid ning kaks täiesti uued. Kummastki paaris oli üks tali 8 kN pingutusjõuga ja teine 16 kN pingutusjõuga tootjapoolsete andmete alusel. Katsetes ilmnas, et tegelik maksimaalne jõu väärtus ületas suuremal määral tootjapoolset vaid vana 16 kN trosstali puhul, millega saavutati 22 kN suurune tõmbejõud. Teatud juhtudel võib selline lisajõud ohuks ning autor soovitab trosstalisid kasutades pingutada neid mõistliku jõuga ning mitte rohkem kui ühe inimese poolt korruga. Sellisel juhul on tagatud tali pingutusjõu püsimine etteantud piirides ning turvatihvtide mittepurunemine. Turvatihvtide purunemine ilmnas põhiliselt uutel trosstalidel ning selle põhjuseks võib olla tihvti ava servade teravus. Autor soovitab enne uue trosstali kasutusele võtmist tihvti ava serva üle viilida. Trosstali tugevus tõmbele vastas tootjapoolt kehtestatud tugevusvaru piiridele, mille alusel on trosstalid projekteeritud 5 kordse tugevusvaruga. Katse tulemusel purunes 16 kN trosstali jõu 87 kN juures. Purunes trosstali tagaosas olev kinnituspunkti juurest alumiiniumist korpus.