

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli analüüsida kulumiskindlate teraste, kaubamärgiga Hardox, ja kõrgtugevate teraste, kaubamärgiga Strenx, keevitustehnoloogia iseärasusi võrreldes mittelegeerkonstruktsioonide keevitamisega ja teha soovitusi nende terase keevitamiseks. Samuti oli eesmärgiks lihtsama ehitusliku teraskonstruktsiooni keevitustehnoloogia ja tehniliste nõuete väljatöötamine.

Töös lahendati järgmised ülesanded:

1. Analüüsiti firma SSAB toodetavate kulumiskindlate Hardox teraste keevitamise iseärasusi. Leiti, et paksema plaadi korral võib esineda vesinikpragude risk, mis seotud põhiliselt võimaliku karastusefektiga ja vesiniku difusiooniga keevisliitesse. On näidatud, et vesinikpragude riski saab vähendada nii toorikute ettekuumutamisega enne keevitamist kui ka keevituse tehnoloogilise parameetri-soojussisestuse suurendamisega. Tuleb vältida nii terase ebapiisavat kuumutamist vesinikpragude vältimiseks kui ka liigkuumutamist (kas ettekuumutuse temperatuuri või soojussisestuse temperatuuri tõstmise teel). Teisel juhul toimub terase kõvaduse ja kulumiskindluse langus. Sobiv on kasutada nende parameetrite leidmiseks SSAB kodulehel toodud arvutiprogrammi WeldCalc 3.1.4.
2. Kirjeldati kõrgtugevate teraste omadusi ja keevitamise detaile võrreldes mittelegeerterastega. Alates teatud terasplaadi paksusest ja terase voolepiirist võib olla vajalik ettekuumutus või soojussisestuse ja ettekuumutuse suuruse optimaalne kombinatsioon. Teatud juhtudel tekib vesinikpragude risk, teatud juhtudel tugevusomaduste langus seostatuna terase struktuurimuutustega. Analüüsiti firma käsiraamatus toodud soovitusi ettekuumutuse temperatuuri leidmiseks terasele sõltuvalt plaadi paksusest ja terase margist, programmi WeldCalc ja mobiiläpi Weldcalc abil. Viimased 2 arvestavad ka keevitusenergiaga (soojussisestusega). Ettekuumutuse vajadust hinnati terasele mark Strenx 600 materjali erinevatel paksustel (4-8mm).
3. Analüüsiti ja täiendati ettevõttes koostatud alusraami joonist. Alusraami käsitleti kui standardi EN 1090-2 järgi valmistatud kandvat (ehituslikku) metallkonstruktsiooni koos sellest tulenevate nõuetega kvaliteedile, tehnoloogiale, katsetamisele ja personalile.
4. Kokkuvõtteks saab tõdeda, et töös püstitatud ülesanded on täidetud.