

## KOKKUVÖTE

Antud bakalaureusetöö eesmärk oli projekteerida eel-immutatud süsinikkanga kuumpressvorm, millega saaks toota siledaid läikiva või mattpinnaga süsinikkanga plaate erinevate vormiplaatidega abil ning mille paksus ei ole laminaadi lõikes suurema erinevusega kui 0.05 mm. Töö käigus kujundati nelikanttoruprofiilidest ja lehtmetailist kahest osast koosnev polditav keevisraam, millel üks vormipool on fikseeritud ning teine pool liigub hüdrosilindri abil, mille on käitamine toimub manuaalse hüdropumba abil. Vormipoolte soojendamine on lahendatud silindriliste kütteelementidega, mille kontrollimine käib läbi Arduino juhtarvuti ning temperatuuri jälgimine töö käigus käib kahepoolse sidega Arduino ning termopaaride abil.

Raami analüüsimiseks ning termooanalüüsi tegemiseks kasutati SolidWorks 2017 programmi.

Raami analüüs teostati kahe keha abil, mis olid omavahel ühendatud virtuaalsete poltidega ning lisatud olid jõud ühele vormipoolle ning ühele hüdrosilindri kinnitusele. Teise vormipoolle analüüs tehti eraldi. Saavutamaks sobiv läbipainde väärtus, lisati konstruktsioonile oluliselt ribisi.

Mitmete LEM-analüüside ja raami konstruktsiooni muutmise järel saadi ülemise raamiosa kriitilise osa läbipaindeks kuni 0,025 mm ning alumise vormi alusraami läbipaindeks kuni 0,01 mm.

Töös oleks võinud teostada ka reaalsed katsed vormiplaatide valmistamisel ning seejärel neid analüüsinud, kuid ajapuudusel jäi see teostamata. Kindlasti on see plaanis teha enne kuumpressi ehitamist.

Autori arvates on lõplik konstruktsioon hea, kuigi tuli suure üllatusena, et on vaja nii suurt üledimensioneerimist saavutamaks vastuvõetavat läbipainet. Kuna antud kuumpress on plaanis ka suvel või sügisel valmis teha, siis on võimalik, et autor teeb ülemise raamiosale konstruktsioonimuudatuse – asendades keeruka keeviskonstruktsiooni väga paksu lehtmetailiga (ca 80 mm või vajadusel rohkem), mis lõigatakse välja kas gaas- või plasmalõikuses.