

## KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks oli uurida diamagnetilise levitatsiooni võimalusi. Plaanis oli kavandada seade, mis võiks kasutada diamagnetilist levitatsiooni raskuse kandmiseks. Esimesena uuriti võimalust leviteerida üle vee – st kas on võimalik teha platvormi nii, et see kannaks ainult vee diamagnetilist omadust kasutades koormat. Magnetvälja saab tekitada paljude ringjate sõlmede abil, millised on paigutatud platvormi allosale. Vesi lükkuks platvormist ära nii, et vormuks all mõningane süvend, mis aitab platvormi stabiliseerida. Ilmnes, et kui sarnast süsteemi (pindalaga m<sup>2</sup>, massiga 1 kg) ehitada, on vaja kasutada magnetvälja tekitamiseks 1,3 t alumiiniumtraati, mis näitab, et sellist seadet ei ole reaalne teha. Et oleks reaalne platvormi vee kohale üles tõsta, on vaja arendada paremaid materjale.

Teiseks uuriti töös konstruktsiooni, kus platvorm on tehtud pürolüütilisest süsinikust ja see platvorm hõljuks baasi kohal, kuhu on pandud solenoidid, mis tekitavad magnetvälja. Selle seadme võiks teha järgmiste parameetritega:

Toitepinge - 3V

Põhimaterjal – Fe (99,95%, lõõmutatud H keskkonnas) või parem

Solenoidi pikkus – 0,1 m

Solenoidi läbimõõt – 2 cm

Keerdude arv – 500

Traadi materjal – vask

Traadi läbimõõt – 0.2 mm

Kui kasutada paremat solenoidi südamikute materjali, on võimalik voolu madaldada. Võib ka vähendada pürolüütilise süsiniku kihte.

Viimasena töötati välja hõljuva platvormi juhtimise võimalus. Selle saab realiseerida PID regulaatorina, sest hõljuv platvorm ja alusbaas moodustavad ülitundliku süsteemi. PID meetod võimaldab sujuvat süsteemi liikumist. On vaja kasutada FOG-il baseeruva liikumissensori paketti, optilist sensorit ja kahte mikrokontrollerit. Platvormile pannakse vertikaalselt nurkadesse neli solenoidi, et plaadi liikumist reguleerida. Kaks solenoidi pannakse platvormile horisontaalselt, et saaks seda pöörata ja liikumist suunata. Üldine põhimõte on, et mõõtmisi tehakse mikrokontrolleriga ja vajalik voolu kontroll toimub solenoidilt. Edaspidi on vaja kavandatud mudeli põhjal prototüüp valmis ehitada, et eksperimendi korras magnetvälja täpsemalt uurida ja juhtimise algoritmi häälestada.