

# KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöös vaadeldi Bernoulli haaratsi 3D-printimist kui selle tootmisvarianti. Samuti pakuti mitmeid disainilahendusi ning vaadeldi nende omadusi tootmisel ja praktilistes testides. Samuti uuriti väljapakutud lahenduste majanduslikku komponenti tootmises.

Uurimistöös jõudis autor, et varasemas teadustöös on Bernoulli haaratsi konkreetsete mõõtmete kohta vähe andmeid. Autor uuris:

- 3D-printimise meetodite iseärasusi ja seda, kuidas need mõjutavad Bernoulli haaratsi tootmist ja füüsikalisi omadusi;
- disaini kohandamist printimismeetodile;
- unikaalseid lähteandmeid ja katsetingimusi;
- haardetüübi muutmist.

Bernoulli haaratsi kujundamiseks pakuti mitmeid võimalusi (vt tabel 5.2). Vähemalt kaks neist, BG3.2 (vt joonised 5.5, 5.11 ja 5.14) ja BG5.1 (vt joonised 5.22 ja 5.26) on tõestanud oma töövõimet ja kasulikkust (vt tabel 6.1). FDM meetod on näidanud paremaid tulemusi kui SLA meetod, kui võrrelda printimise kvaliteeti (vt tabel 5.2).

Ülejäänud lahendused vajavad edukaks katsetamiseks viimistlemist, mis ei tähenda, et need ei tööta korralikult, vaid pigem seda, et sobivad teiste olukordade ja tingimuste korral.

Töö käigus täideti kõik algselt püstitatud eesmärgid. Lõpptulemusega on töö autor rahul ja arvab, et võimalikud on järgmised tulevased arendustööd:

- disaini kohandamine teiste kasutustingimustega;
- 3D-printeri tootmise täpsuse parandamine;
- teiste printimismeetodite proovimine (SLS, MJ jne).

## SUMMARY

The author of this paper explores the 3D Bernoulli Gripper printing performance through the implementation of a task. Several designs have been proposed. Their features during production and their characteristics during practical tests were considered. The economic component of the proposed designs was also considered.

In the course of work, the author encountered and solved the following problems:

- In earlier scientific works there were little data on the specific dimensions of certain parts of the Bernoulli Gripper for the production purposes.
- The effects of the printing features on the production and physical properties of the Bernoulli Gripper
- Design adaptation for each of the two printing methods reviewed.
- Unique initial data and conditions for conducting the tests were measured and ascertained.
- Changing the gripping type from non-contact gripper type to partially-contact gripper type.

Several design options for the Bernoulli Gripper have been proposed (see table 1). And at least two of them, BG3.2 (see figures 1, 2 and 3) and BG5.1 (see figures 4 and 5), have proven their efficiency and profitability for use (see table 2).

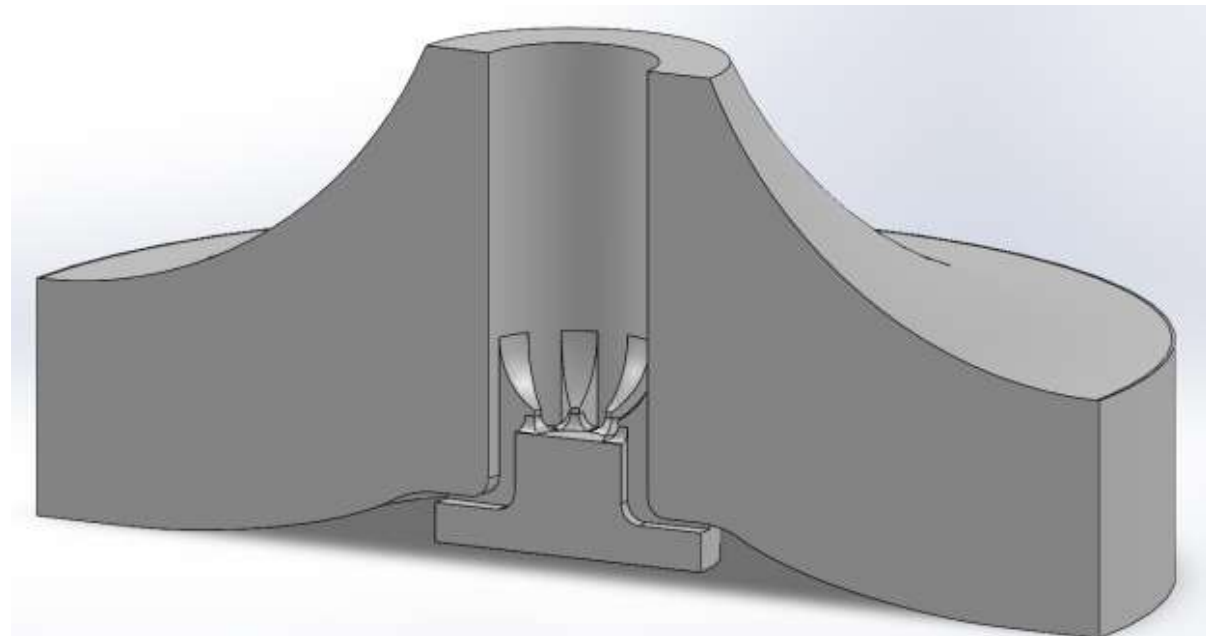


Figure 1 Gripper model BG3.2, diameter 60 mm, cross-section.