

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский технологический
университет «МИСиС»

ИНСТИТУТ

ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

НАПРАВЛЕНИЕ

15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Отчет по практике цифрового производства
на тему: «Разработка автоматического арбалета»**

Студент: Рыжов М.Ю.

Группа: МТМО-24-3

Проверил: Тавитов А.Г.

Москва 2025

Оглавление

| | |
|-----------------|---|
| Введение..... | 3 |
| Ход работы..... | 4 |
| Выводы..... | 6 |

Введение

Была поставлена задача разработать многозарядный поворачивающийся арбалет, управляемый с помощью электронных компонентов на базе Arduino.

Конструкция состоит из двух зубчатых передач: шестерни были изготовлены из 3 мм фанеры, колеса напечатаны на 3д принтере материалом PLA, корпуса и сборного арбалета, изготовленные из фанеры на лазерном станке, спусковым механизмом служат резинки.

Ход работы

1. Было принято взять для поворота будущего механизма зубчатые передачи для более плавных и четкий движений;
2. Сам арбалет будет двух и более зарядным
3. Была разработана 3д модель(рис. 1)

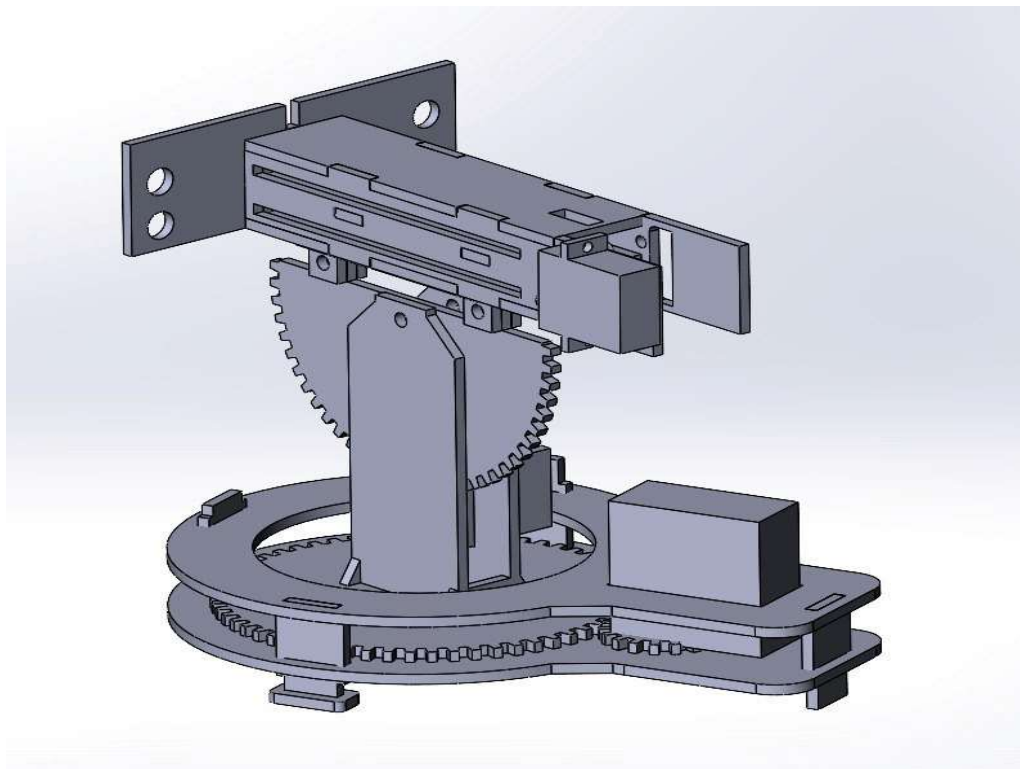


Рисунок 1 – 3д-модель арбалета

4. Материалы подбирались с учетом прочности и простоты изготовления будущей конструкции
5. Процесс изготовления: лазерная резка(фанера 3 мм, 3д печать(материал PLA)

6. Собранная модель(рис. 2).

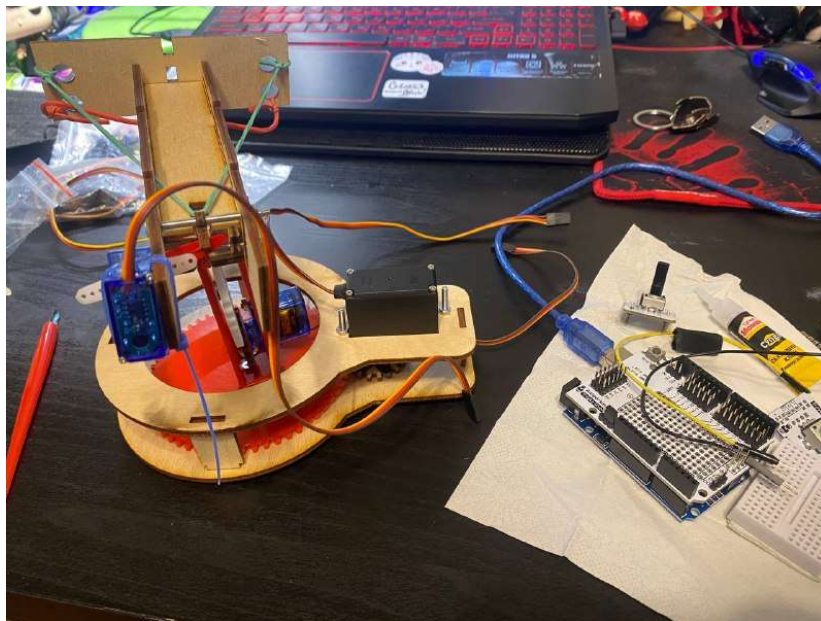


Рисунок 2 – Полностью собранная 3д-модель

ИТОГ

Положительные стороны:

1. Механизм поворачивается плавно;
2. Натяжение нити достаточное для хорошего выстрела.

Отрицательные стороны:

1. Неразборность механизма, из-за чего замена вышедших из строя элементов будет очень трудоемкой;
2. Из первого вытекает проблема сборной модели арбалета, для натягивания и спуска резинки необходимо больше места;
3. Неучтенный момент передающийся от гашетки к мотору, из-за высокой силы натяжения, что не позволило арбалету выстрелить;
4. Отсутствие боеприпасов, из-за того, что они были утеряны;
5. Не была показана многозарядность, так как в конечном варианте не были учтены габариты изделия.

ВЫВОД

К разработке необходимо подходить более комплексно, учитывая все нюансы будущего использования. Конструкция может быть подвергнута модернизации, если учесть все перечисленные выше отрицательные итоги.

