Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
 Школа №1505 «Преображенская»

**РЕФЕРАТ**

на тему

**Вытачивание различных фигур и 3d моделей на станке с чпу**



Выполнил:

Анастасиади Дмитрий Евстафьевич

Руководитель:

Наумов Алексей Леонидович

Москва   
2018/2019 уч.г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ОГЛАВЛЕНИЕ |  |
| 1 | Введение |  |
| 2 | Основная часть |  |
| 3 | Заключение |  |

**G-code**

G-code - это язык программирования устройств с числовым программным управлением (ЧПУ)

Программа, написанная на g-code, имеет жесткую структуру и состоит из отдельных небольших блоков (команд).

**Команда G00**

Команда G00 используется для быстрого перемещения инструмента. Эта команда не используется для обработки материала (шпиндель должен быть выключен), поскольку скорость движения очень высока, и используемый инструмент может сломаться.

Пример команды: G00 X10.0 Y10.0 Z;

**Команда G01**

Команда G01 используется для перемещения инструмента по линии с заданной скоростью. Эта команда чаще всего используется для обработки материала. Скорость перемещения указывается F-адресом. F-адрес указывается в мм/мин

Пример команды: G01 X10.0 Y10.0 F200;

**Команда M03**

Команда M03 включает шпиндель станка.

Уже с помощью этих трех команд можно вырезать небольшую геометрическую фигуру.

Ниже представлен пример программы, которая вырезает из плоской фанеры толщиной 5 мм небольшой треугольник.

(начало программы)

(устанавливаем фрезу в начальную точку)

G00 X0.0 Y0.0 Z5.0;

(включаем шпиндель)

M03;

(двигаем фрезу по оси Z вниз на 5 мм)

G01 Z0.0 F200;

(вытачиваем первую сторону треугольника)

G01 Y-50 X0.0 F200;

(вытачиваем вторую сторону треугольника)

G01 Y-50 X25.0 F200;

(вытачиваем третью сторону треугольника)

G01 X0.0 Y0.0 F200;

(поднимаем фрезу по оси Z в первоначальное положение)

G00 Z5.0 F200;

**Вытачивание 3d моделей**

Выше рассмотрен вариант вытачивания фигур из плоскости и с помощью простых команд g-code. Очевидно, что этим способом невозможно выточить сложную, объемную 3d модель. Схема для этого блока представлена ниже.

1. Создание 3d модели.
2. Выбор инструмента для работы с материалом
3. Установка в программе “материала” из которого будет выточена модель.
4. Траектории движения фрезы
5. Получение g-code
6. Загрузка g-code в компилятор и вытачивание.