## Строим JAP DLP. Общее описание

## Приветствую!

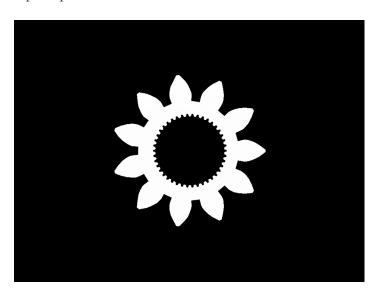
Наконец-то я начинаю подробное описание постройки DLP-принтера. Хотелось бы особо подчеркнуть, что под DLP-принтером я подразумеваю принтер, построенный на DLP-проекторе, а не на LCD-матрице.

К сожалению, в последнее время продавцы LCD-принтеров типа Wanhao D7 опрометчиво называют их DLP, внося путаницу. Напомню, что технология DLP разработана Texas Instruments для проекторов, а в LCD-принтерах проекторов нет, поэтому DLP к ним никакого отношения не имеет.

Про проекторы для принтера я уже рассказывал раз два.

Кратко опишу принцип работы:

Проектор подключается к ПК как второй монитор. Слайсер нарезает модель на кадры. Пример:



Этот кадр выводится на проектор, который засвечивает им поверхность полимера. На белых участках кадра полимер отверждается, на черных остается жидким. Потом срабатывает система отделения слоя (подробности в замечательной статье), затем засвечивается следующий слой. Так, послойно, вырастает модель.

Существуют две основные разновидности DLP-принтеров: top to down (проектор висит вверх ногами и светит на поверхность полимера) и bottom up (проектор светит вверх на придонный слой полимера через прозрачное дно ванночки). Речь пойдет о втором варианте.



Bottom Up принтер

Вариантов реализации такого довольно нехитрого принципа масса. Моим первым принтером был В9 Creator, который мне очень нравился, поэтому я и взял его за основу. Знакомьтесь, J.A.P. DLP - доступный принтер общего назначения



Разрабатывал я его как бюджетный, но всё же не совсем начального уровня. Некоторые плюшки имеются.

Жесткий кубический корпус из листового материала (привет H-ботам и ульткам  $\stackrel{\square}{\cup}$ ) Система антивоблинга оси Z.

Управление осью Z кнопками на лицевой панели.

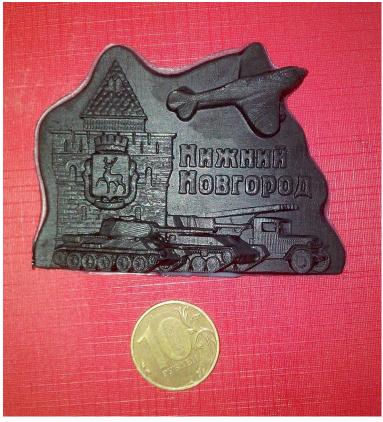
Управляемая сервоприводом шторка объектива проектора.

Крупная, по меркам Bottom UP DLP область печати (до 140 мм по оси X), 200мм по Z. Двигатель 0.9 градуса на шаг и винт шагом резьбы 4 мм позволяют ставить любую толщину слоя, кратную 0.01 мм без дробления шага. Оптимально 0.05 (50 микрон). Столик, ванна и еще некоторые детали печатаются на FDM-принтере, что оставляет

простор для экспериментов и модернизации. На подходе два мода: "дворник" для перемешивания полимера и "бульбулятор" для автоматического долива полимера при длительной печати.

Что касается разрешения по XY, то оно определяется проектором. Из проектора 1024x768 можно выжать 50-60 микрон, из FullHD 30 микрон. Несколько фото принтов:







Во всю область (к сожалению, еще до установки системы антивоблинга):



Файлы проекта можно скачать здесь.

## Ориентировочный ВОМ-лист:

Arduino Uno

CNC Shield

Драйве А4988

Шаговый двигатель

Муфта

Винт трапеция шаг 4мм (или ШВП)

Каленый вал 12мм длина 337мм - 2шт.

<u>Линейный подшипник LMK12LUU</u> - 2шт.

Держатель вала - 4шт. (Можно заменить на печатный)

Подшипник 22х8мм - 2шт.

Гайка РОМ резьба 4мм - 2шт.

Вентилятор 80 мм - 2шт.

Сервопривод

<u>Блок питания 12В 5А</u>

Метизы (точный список составлю позже)

Видим, что список гораздо более скромный, чем для FDM В последующих статьях будут рассмотрены все узлы принтера (механика, электроника, софт...) Удачи!

P.S. Я <u>ВКонтакте</u> Мой <u>Instagram</u>