

# PETZILLA

Участник: Скороходов Сергей, 10 класс, МАОУ "Лицей №38"

Педагог: Еделев Андрей Юрьевич

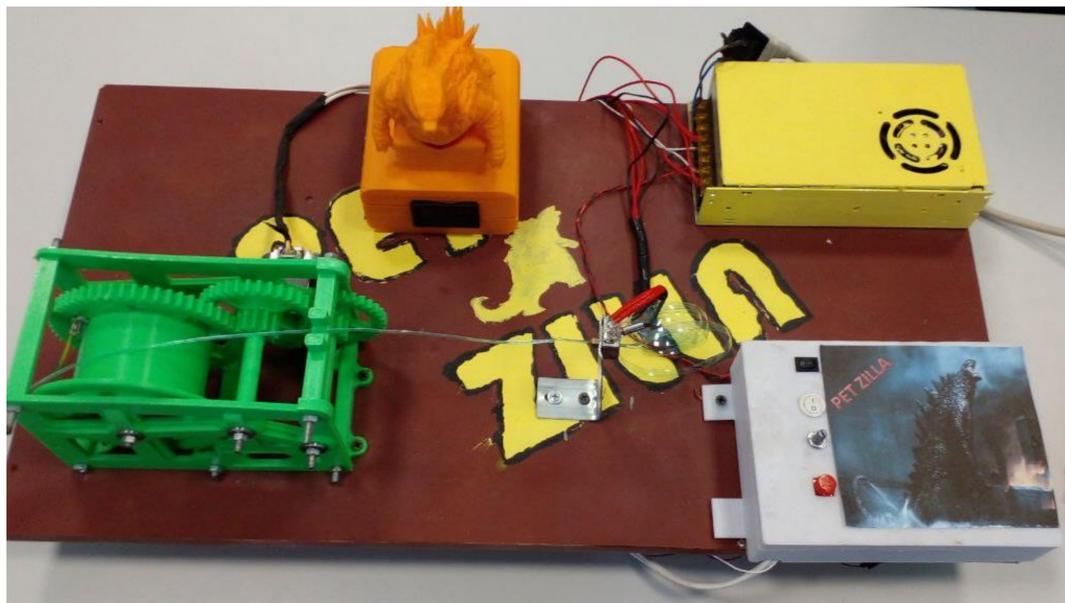
## Цель работы:

Собрать максимально функциональное, дешевое и простое устройство для переработки лент из пластиковых бутылок в пруток, который в дальнейшем будет пригоден для использования в печати на 3 Д принтерах.

## Актуальность работы:

Мы выбрасываем в окружающую среду тысячи тонн вещества, которые в ней никогда не содержались и которые зачастую не поддаются или слабо поддаются переработке. Но ведь можно этого избежать, если сделать отдельный сбор мусора и дать вторую жизнь пластику, стеклу, макулатуре и другим подобным материалам. При помощи данного станка появится возможность перерабатывать пластик, не отдавая его на специализированные предприятия.

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЭТ-БУТЫЛОК В ПРУТОК ДЛЯ 3D-ПРИНТЕРА



На стенде закреплены блоки для поэтапного производства прутка.

1 этап. Заготовка материала. Для переработки требуется пластиковые ленты, которые предварительно нарезаются вручную на бутылкорезе. Для удобства дальнейшей переработки ленту наматываем на катушку.

2 этап. Изготовление прутка. Подключаем блок питания к сети 220 V, ожидаем нагрев сопла до температуры плавления пластика (показания температуры можно отслеживать на экране, который установлен в статуе PETZILLA). Конец ленты заправляем в сопло и протягиваем до катушки с готовым прутком. На блоке управления включаем автоматическое наматывание прутка и выставляем нужную скорость. Скорость и температура подбираются экспериментальным путём. В итоге ленту постепенно затягивает, через отверстие в нагревательном блоке (сопло), и сворачивает в плотный «рулет» - пруток.

Практическая значимость нашей работы заключается в поисках предложений по утилизации бытового мусора и вторичному его использованию. В результате проведенных исследований по применению твердых отходов в быту, изготовление прутка для 3 д принтера, мы сделали следующие выводы:

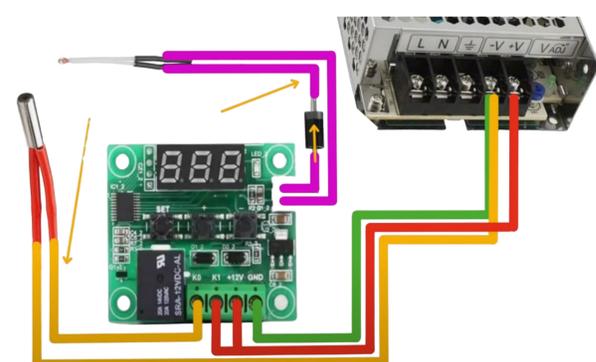
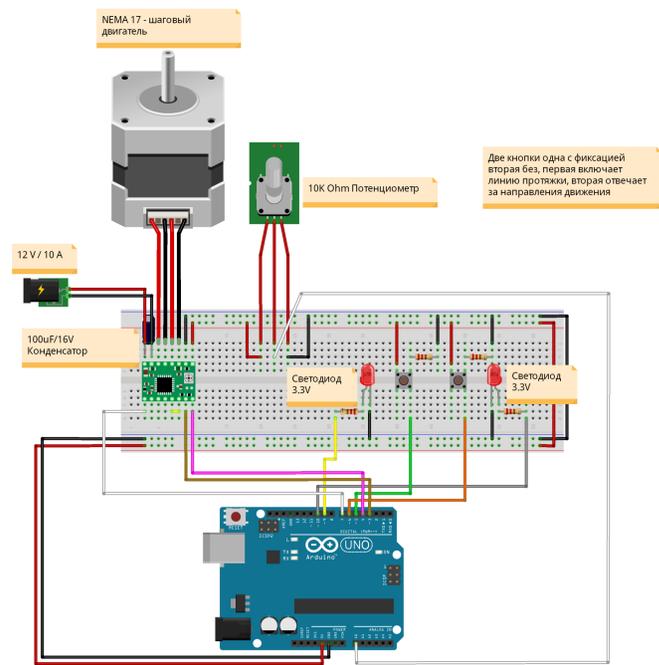
экономический (изготовление станка из доступных по цене материалов);  
экологический (переработка пластиковых бутылок и другого упаковочного материала, мы не засоряем окружающую среду!)

В дальнейшем мы хотим изготовить более мобильную версию данной установки, организовать сбор пластиковой тары в лицее и вести изготовление прутка малыми партиями для нужд учащихся.

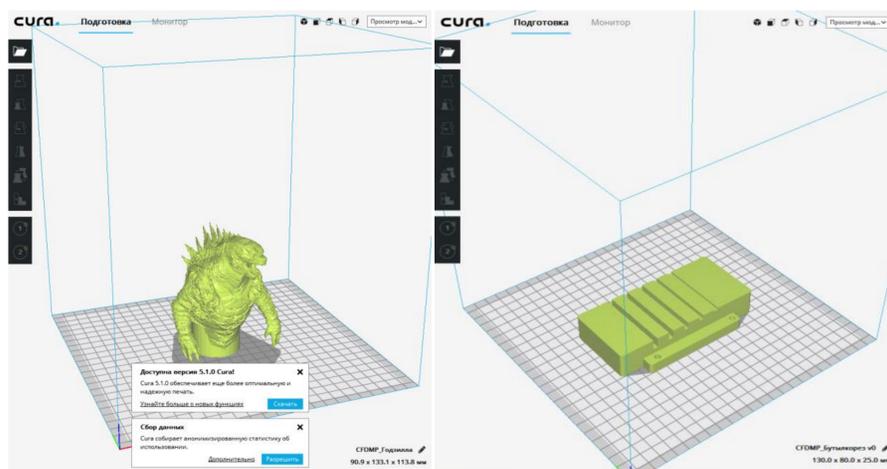
## Устройство для нарезки бутылки



## Принципиальная схема установки



## 3D печать



## Таблица расчётов ширины ленты

Толщина стенки	Ширина ленты
0,16	15,03
0,18	13,36
0,2	12,03
0,22	10,93
0,24	10,02
0,26	9,25
0,28	8,59
0,3	8,02
0,32	7,52
0,34	7,07
0,36	6,68
0,38	6,33
0,5	4,81

## Аналог

Экструдер для 3D нити REX-C100, регулируемая скорость, расходные материалы для настольной 3d-печати, 1 шт., 1,75 мм, 3 мм  
Стоимость: **34 916,80 руб**  
Итого: **Дорого**

