

GEFEST

Волокитин Р.Л., Карагодин Н.И., Куприн К.И., Ломакин Э.Д.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
karagodin_nik@mail.ru

Мы живем в век высоких технологий, когда у каждого человека имеется очень много электронных приборов. Благодаря им, люди решают свои бытовые проблемы намного быстрее. А среди этих девайсов существуют такие, без которых сегодня мы уже не можем обойтись. Например, телефон или навигатор – они значительно упростили нашу жизнь в каменных джунглях. Также эти устройства постоянно совершенствуются в ходе научного прогресса, постепенно приобретая дополнительные функции. Это ведет к увеличению потребляемой мощности, а, следовательно, их батареи начинают разряжаться намного быстрее, и иногда вы можете оказаться без столь нужных устройств в самый неподходящий момент. Это особенно неприятно, если вы находитесь на природе, вдали от коммуникаций, и у вас нет возможности зарядить свои мобильные устройства. Это в основном относится к любителям кемпинга, туризма и активного отдыха на лоне природы. Как известно, в настоящее время популярность такого вида отдыха растет, и все больше и больше людей интересуются этим. Поэтому возникает необходимость в создании компактного, легкого, универсального зарядного устройства, которое способно вырабатывать энергию из подручных средств, доступных на природе. Самое очевидное решение – использовать в качестве источника энергии костер, так как тепловая энергия – самый доступный вид энергии, тем более, вдали от цивилизации. В данный момент на рынке практически не представлены продукты, предлагающие решение выше описанной проблемы. А существующие устройства имеют ряд недостатков, в частности, высокую стоимость и недоступность в нашем регионе и в целом по стране.

Наша идея заключается в том, чтобы создать доступное multifunctionальное зарядное устройство для туристов и любителей отдохнуть на свежем воздухе. В основе нашей идеи лежит использование термоэлектрического эффекта Пельтье, способного преобразовывать тепловую энергию, например от костра, в электрическую, посредством одноименных модулей. Уникальностью нашего проекта является интеграция данных модулей в емкость для приготовления пищи, что позволит нашему изобретению выполнять сразу две функции: готовка еды и зарядка девайсов. А значит, наше устройство не будет занимать дополнительное место в рюкзаке, что позволит нам взять с собой больше вещей.

Мы планируем, что наш агрегат будет вырабатывать ток, достаточный для зарядки мобильных устройств во время приготовления пищи. Также мы надеемся, что вскоре мы сможем сделать тестовый образец и вывести его на рынок.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ, В ПЕЧАТНЫЙ, С ПОМОЩЬЮ ГРФИЛЬНОГО СТЕРЖНЯ (ГРИФЕЛЬНЫЙ ПРИНТЕР-ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ)

Климкович А.В., Герасимов Д.В., Кушнирук А.Е., Волков А.А.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
k.vg@mail.ru

Всем знакома проблема отсутствия устройства для вывода какой-либо информации с компьютера в печатный вариант, желательно что бы оно было ещё и бюджетным с очень дешёвыми расходными материалами.

Наша команда решила реализовать подобное устройство, даже с расширенными функциями, полезными большому кругу людей. Среди достоинств данного устройства мы хотели бы отметить:

- **Экономичность.** Само устройство имеет простую конструкцию, фиксирование информации на бумаге происходит за счёт бюджетного материала, продающегося во всех канцелярских магазинах
- **Функциональность.** С помощью этого устройства возможен вывод изображений в тонах используемого грифеля, вывод текста, вычерчивание примитивов неотрывной линией.
- **Возможность простого стирания** части или всех выведенных данных с помощью обычного ластика.

Цель

Создание электронного устройства вывода графической информации с компьютера, написание сопутствующего программного обеспечения.

Задачи

1. Сборка устройства на подложке, являющейся рамой устройства с использованием различных электронных компонентов.
2. Программирование платы Arduino и написание программы взаимодействия с компьютером.

Осуществление проекта

Основные преобразования данных происходят на компьютере, после чего передаются в Arduino, где преобразовываются в сигналы для электродвигателей. Двигатели приводят в движение направляющие, на которых установлен печатный модуль с грифелем. После перемещения модуля в нужное положение, происходит опускание грифеля винтовым образом. При выполнении построений сплошной линией грифель остаётся в опущенном состоянии.

Таблица 1

Название детали	Количество	Цена за шт.
1. Блок питания (12 V, 1A)	1 шт.	300 руб.
2. Плата Arduino, плата расширения, кабель USB	1 комплект	1600 руб.
3. Сервопривод постоянного вращения	2 шт.	200 руб.
4. Сервопривод	1 шт.	250 руб.
5. Материалы для рамы и подложки, сборки	1 комплект	200 руб.
6. Шестерни, крепления и фиксаторы.	1 комплект	100 руб.
Итого:		<u>2850 руб.</u>

Дальнейшее развитие проекта мы видим в усовершенствовании конструкции устройства, укреплении каркаса и направляющих, что уменьшит люфты и повысит точность, снижение стоимости за счёт уменьшения количества деталей, улучшение программной части и т.д.

КУЛЬТИВАТОР ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Алексеев М.А., Иванова С.С., Коршунов К.О., Трофимчук О.А., Шевченко И.Г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

ivsvser@gmail.com

Хлорелла – это представитель рода одноклеточных зеленых водорослей. Эту водоросль используют в животноводстве в качестве корма. Хлорелла является активным продуцентом