

Изобретательница заряжает фонарик теплом своего тела

Энн Макосински из St. Michaels University School разработала фонарик, которому не нужны батарейки – он работает от тепла тела.



Интересно, что Энн всего 15 лет, но тем не менее она смогла создать крайне полезное устройство, что было отмечено специальным призом на научной ярмарке Google. Канадская изобретательница попыталась использовать то, чего в рукавицах в избытке у любого человека – тепло тела. Она разработала фонарик, который заряжается от термоэлектрической пары – устройства, вырабатывающего ток из разности температур. В качестве основного элемента фонарика применяется обыкновенный доступный элемент Пельтье, который используется для охлаждения микросхем в компьютере. Особенностью элемента Пельтье является выработка электричества при нагреве одной стороны и охлаждении другой.

«С помощью четырех элементов Пельтье и разницы температур между ладонью и окружающим воздухом, я обеспечила питанием фонарик, который в итоге дает яркий свет без батарей и движущихся частей, – рассказывает Энн Макосински. – Фонарик удобен в обращении и требуется всего 5 градусов в разнице температур, чтобы устройство выдавало мощность до 5,4 мВт и могло освещать с яркостью свечи пространство в радиусе 1,5 м».

Как это ни странно, но идея посчитать мощность, которую может выдать рука человека, пришла в голову 15-летнему подростку, а не инженеру крупной компании, производящей источники света. Энн Макосински рассчитала, что при полезной площади ладони в 10 см² с помощью элемента Пельтье (КПД 10%) можно получить до 57 мВт мощности. В качестве источника для фонарика света были выбраны обычные 12-В 5-мм светодиоды, которые, однако, потребляли слишком большое напряжение (2500 мВ) – фонарик на элементах Пельтье не светил.

После длительных поисков, Энн решила усложнить конструкцию фонарика и добавила преобразователь питания - интегральную микросхему LTC31088 с КПД в 50% при 100 мВ. В итоге фонарь состоит всего из 4 компонентов: повышающий трансформатор, микросхема, конденсатор 47µF и светодиод.

Изобретательница сделала 2 фонарика, F1 и F2, с элементами Пельтье разной площади: 16 кв. см. и 5,4 кв. см соответственно. Оба фонарика имеют диаметр 25 мм и длину 125 мм и представляют собой простейшую, но эффективную конструкцию. Для создания разности температур на элементах Пельтье, Энн использовала алюминиевую и полихлорвиниловую трубы с прорезями для четырех элементов Пельтье. ПВХ создает теплоизоляцию, не позволяя руке нагревать алюминиевую трубу, которая в свою очередь охлаждается циркулирующим в ней воздухом. Вся конструкция обошлась всего в \$26, что для «вечного» фонарика, которому не нужны батарейки, не так уж и много. При разности температур в 5 градусов, F1 дает свет

яркостью 32 люмена на кв. м, а F2 – 43 люмена на кв. м. Естественно, чем выше разница температур, тем ярче свет.

Энн Макосински смотрит дальше. Она подсчитала, что в среднем человек «бесполезно» рассеивает в виде тепла около 97 Вт в час или 5,7 мВт на 1 кв. см тела. Это большое количество полезной энергии, которую можно использовать для освещения, питания датчиков, зарядки мобильных устройств и т.д.

Автор: Артур Скальский © С-news НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 3706 07.07.2013, 00:22 📄 522
URL: <https://babr24.com/?ADE=116425> Bytes: 3281 / 3109 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Артур
Скальский.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)