

МЕХАНИЧЕСКОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО 1.0

Адамов Егор, Серебренников Максим, Серенко Анастасия, Бабинская Ярославна

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

adamovegor@gmail.com

Актуальность: В современном мире мы уже не можем представить нашу жизнь без всевозможных портативных устройств. Телефоны, планшеты делают нашу жизнь проще, они выполняют ряд важных для нас задач, первостепенная из которых – оставаться на связи в любое время в любом месте. Но каждый из нас сталкивался с такой проблемой – телефон разряжается в самый неподходящий момент, и нет возможности его зарядить. Эту проблему и решает наш проект.

1. Цели и задачи проекта:

Цель: Разработка и создание зарядного устройства на основе преобразования механической энергии в электрическую.

Задачи:

- 1) Подобрать часовой механизм с оптимальными характеристиками
- 2) Рассчитать требуемую силу тока и напряжение
- 3) Составить электрическую схему прибора
- 4) Собрать работающую модель устройства
- 5) Протестировать модель

2. Научная новизна:

В настоящее время на рынке представлено множество автономных зарядных устройств, которые используют различные типы энергии. Наибольшую популярность получило использование мышечной энергии человека. Примерами таких устройств являются:



Рис.1 Примеры использования мышечной энергии

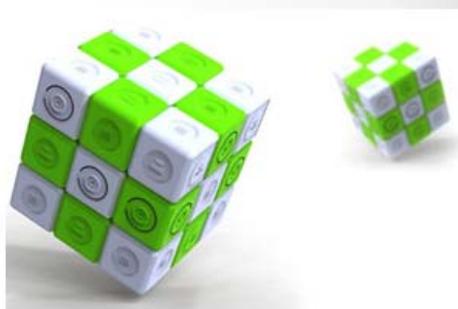


Зарядные устройства от солнечной батареи

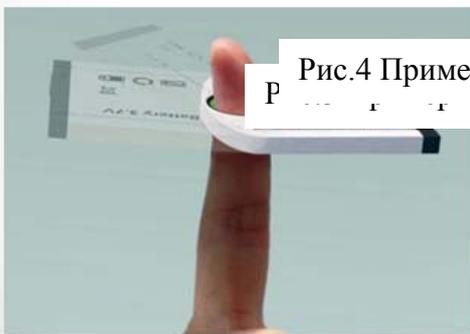
Также используются другие виды энергии, такие как солнечная (Рис.3) или механическая (Рис.4):
Отличие нашего устройства от уже существующих в том, что в основе его работы лежит часовой механизм.



Йо-йо со встроенным динамо



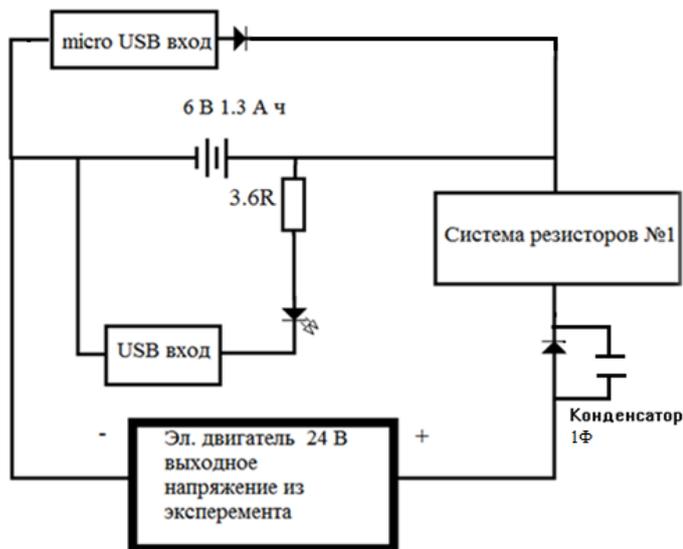
Кубик-рубик, работающий по принципу электромагнитной



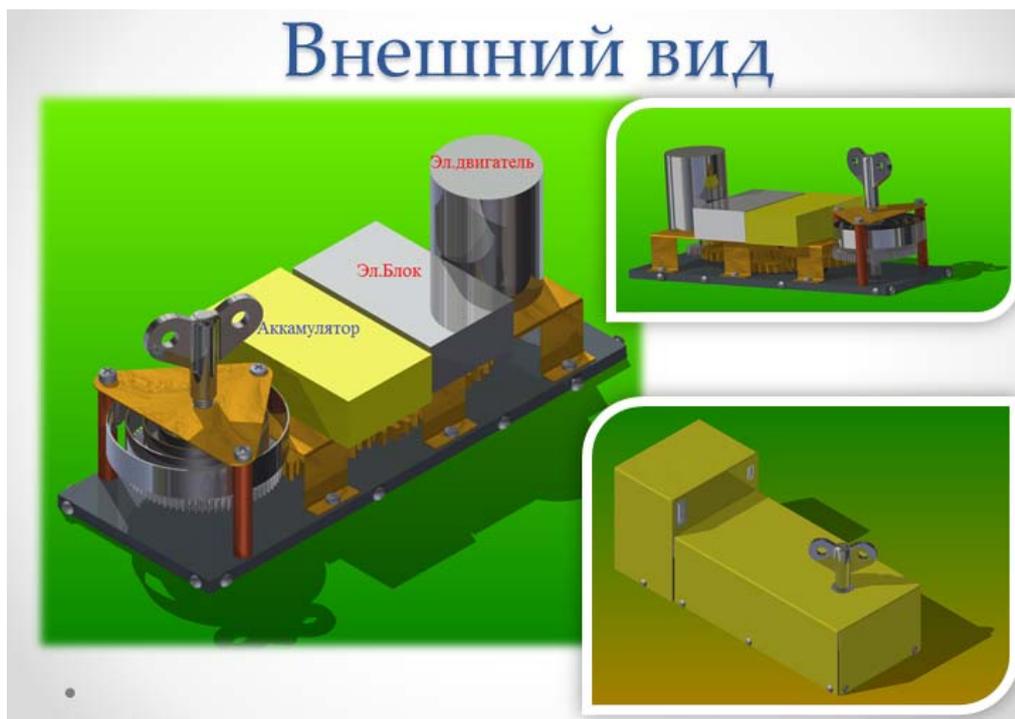
Генератор, вращающийся вокруг пальца

Рис.4 Примеры использования механической энергии

3. Описание устройства



В основе устройства лежит часовой механизм, соединенный с электродвигателем. Для запуска устройства необходимо завести с помощью ключа часовой механизм, механическая энергия которого преобразуется в электрическую и зарядит аккумулятор, находящийся в корпусе. Электронное устройство, подключенное к USB-выходу МЗУ 1.0, будет заряжаться от этого аккумулятора. Была составлена принципиальная схема устройства (Рис.5) и смоделированы отдельные части и их вид в сборке (Рис.6).



4. План реализации проекта:

- 1)Подготовительный этап: выбор идеи, набор команды, распределение ролей и времени работы
- 2)Экспериментальный подбор необходимых характеристик и составление сметы
- 3)Покупка требующихся материалов
- 4)Сборка экспериментальной установки, проверка на ошибки
- 5)Презентация прототипной модели

Общая продолжительность реализации – 3 месяца.

5. Целевая аудитория проекта и количество принявших участие в проекте:

Целевой группой данного проекта являются люди, поддерживающие активный образ жизни, которые всегда в движении. В основном, это школьники и студенты. Это устройство будет полезно для спортсменов, почтальонов, людей, кто часто бывает в командировках или тех, кто ходит в походы.

В проекте приняли участие 4 человека.

6. Система мотивации к участию в проекте:

В настоящее время существует возможность представления проекта на конференциях различного уровня, а так же его коммерциализация. Важным направлением для нас является энергоэффективность. Она заключается в том, для зарядки электронного устройства не потребуется питание от сети. Несомненно, на зарядку телефона используется малая доля всей потребляемой отдельным человеком энергии, но даже на эту небольшую долю есть возможность уменьшить затраты энергии с помощью нашего устройства.

7. Бюджет проекта и структура финансирования:

1) Отдел ЭТО НИ ТПУ предоставляет в рамках дисциплины "Введение в инженерное изобретательство" 2500 рублей;

8. Расчетный период окупаемости проекта:

Мы можем изготавливать одну модель за 10 дней, причем ее себестоимость 2000 рублей, мы будем продавать по 2500 рублей. Остудя следует что срок окупаемости 40 дней.

9. Информационная поддержка проекта:

Привлечение внимания к проблеме ресурсосбережения будет реализовываться в социальных сетях, а также на сайте НИ ТПУ;

Продукт, реализуемый нами, в будущем имеет возможность внедрения на рынок, он достаточно прост в использовании, имеет небольшую себестоимость и не имеет аналогов. Возможным риском, как и любого нового продукта, является невостребованность на рынке. Этот риск можно снизить, назначив цену тоже как можно ниже, но не ущерб себе.

СТУДЕНЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ТЕРМОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР НА ОСНОВЕ ПЕЛЕТЬЕ»

Почуфаров Антон Олегович, Валентин Кукушкин, Катаева Ника, Коврижина Анастасия.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

pochufarov.ant@mail.ru

Введение

Сейчас имеются множество приборов, которыми пользуются путешественники и туристы. Это GPS-приемники, сотовые телефоны, мобильные радиостанции, фотоаппараты, светодиодные фонарики. Такие приборы чаще всего работают на батарейках и аккумуляторах типа ААА. Но батарейки не долговечны, а аккумуляторы требуют подзарядки. В условиях похода постоянная подзарядка аккумуляторов не возможна. Здесь на помощь туристам приходят альтернативные источники электроэнергии: солнечные батареи, ветрогенераторы, гидроэлектростанция, ручной генератор («динамомашин»). Вопрос о получении электроэнергии с помощью альтернативных источников очень актуален в наше время. Причины этому – истощенные природные ресурсы и возможная перспектива энергетического кризиса, негативное воздействие традиционной энергетики на окружающую среду и угроза экологической катастрофы. Данный вопрос ещё недостаточно изучен, и технология использования альтернативных источников не нашло большого применения в наше время.

Целью этого проекта является создания одного из термоэлектростанций, как технологии использования альтернативных источников энергии, и демонстрации его использования. Главными задачами этого проекта являются: изучение видов термоэлектростанций, изучение составных его частей и эффектов на которых базируется один из видов термоэлектростанций.

Данный проект рассчитан для людей любящих активный отдых.

Цель проекта.