

УДК 621.352

## ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА С ПОМОЩЬЮ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПАР ИЗ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Рапута А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Пекарчик О.А.

Гальванический элемент — это химический источник электрического тока, основанный на взаимодействии двух металлов и/или их оксидов в электролите, приводящем к возникновению в замкнутой цепи электрического тока. Таким образом, в гальванических элементах химическая энергия переходит в электрическую энергию. Назван в честь Луиджи Гальвани.

В этом эксперименте в качестве электролита выступают капли пота. Пот – это водный раствор солей и органических веществ.

Если взяться руками за щупы вольтметра, он покажет напряжение 0 В. Если же собрать гальваническую пару и прикрепить ее к щупам, то получится несколько вольт. Убрав капельки пота с кожи и приложив гальваническую пару снова, вольтметра покажет 0 В, значит реакции нет.

В качестве «плюса» возьмем углеродо-графитовый стержень, вынув его из обычной «пальчиковой» батарейки.

-



Рисунок 1. Литиевая батарея

В качестве «минуса» берем полоску магния.



Рисунок 2. Магниевая лента

Повторим эксперимент. Нашу новую гальваническую пару присоединяем к щупам вольтметра и приложим к сухой коже. Вольтметр покажет около 2 В.

Попробуем включить какой-либо электрический прибор, в нашем случае «китайские» наручные часы. Припаяв два провода к «минусу» и «плюсу» на часах и присоединив гальваническую пару к проводам, часы начинают работать.



Рисунок 3. Работа часов при присоединенной гальванической пары к ним

До конца не понятно, почему эта гальваническая пара работает, так как электролит (пот) отсутствует. Возможно, углеродо-графитовый стержень и магний, хорошо подобранная гальваническая пара, которая работает при отсутствии электролита или присутствие его в очень малых объемах. В дальнейшем это можно использовать повседневно, на пример для зарядки каких-либо устройств без подключения их к сети с переменным током.

#### Литература

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elektrik.info/main/school/1267-galvanicheskie-elementy-ustroystvo.html/>. – Дата доступа: 12.05.2020

УДК 621.311.24

## ПРОЕКТ “НЕБЕСНЫЙ ЗМЕЙ”

Буча Е.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Пекарчик О.А.

В 2008 году, Калифорнийским изобретателем, был найден очень революционный путь для использования энергии ветра. Крупные ветряные генераторы для не больших городов, имеют огромные габариты, а их лопасти достигают размеров крыла Боинга 747.



Рисунок 1. Ветрогенератор-турбина.



Рисунок 2. Экспериментальный ветрогенератор.

Такие генераторы, несомненно, производят большее количество энергии, но производить, перемещать и устанавливать такие системы весьма сложно и дорого. Однако промышленность развивается каждый год более чем на 40%.

Именно этим и руководствовался Даг Селсам, изобретатель-энтузиаст из Калифорнии. Перед тем как воплотить свою идею в жизнь, Даг подумал, что для получения большого количества энергии, можно использовать гораздо меньшее количество материалов.

Для достижения поставленной цели, Даг придумал установить несколько десятков маленьких роторов на один вал, который необходимо связать с генератором. Они показаны на рисунках 1 и 2. Один из концов длинного вала он запустил в воздух на воздушных шарах, которые наполнены гелием. А другой конец соединил с генератором. Как и предполагал Даг, установка заработала.

В книгах говорилось, что для получения максимального результата хватает одновинтовой турбины, но изобретатель считал по-другому. Он предполагал, что: если задействовать большее количество роторов, значит можно использовать больше ветреной энергии.

Если роторы расположить под правильным углом, то это существенно повысит эффективность, позволяя каждому из них получить свой собственный ветер.

Безусловно, физика данного генератора усложняется в разы, ведь теперь необходимо убедиться, что каждому ротору приходится собственный поток, а не поток от соседнего ротора. Основная задача заключалась в том, чтобы определить идеальное расстояние между роторами и оптимальный угол для вала по отношению к ветру. В конечном итоге, эта проблема была решена, что позволило применить куда меньшее количество материала.

В 2003 году Калифорнийская энергетическая комиссия выдала Дагу Селсаму грант на сумму в 75 000 долларов для разработки 3000-Вт турбины на семь роторов. Задача была выполнена, и изобретатель продал более 20 своих 2000-Вт турбин с двойным ротором нескольким домовладельцам.

Идея Дага оказалась одной из немногих идей, которые имеют все шансы для того, чтобы достичь огромных успехов в коммерческом мире. Селсам заявил, что два ротора – это не предел. Вероятно, через некоторое время, и мы увидим его многороторные турбины в небе.