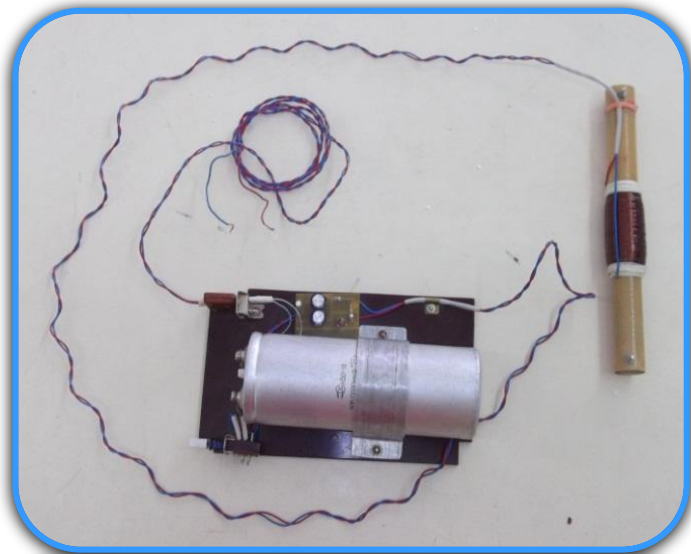


**Муниципальное бюджетное образовательное
учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 г. Светлого
Калининградской области.**

«ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ИНДУКЦИОННЫЙ ГЕНЕРАТОР КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВОЛНОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ»

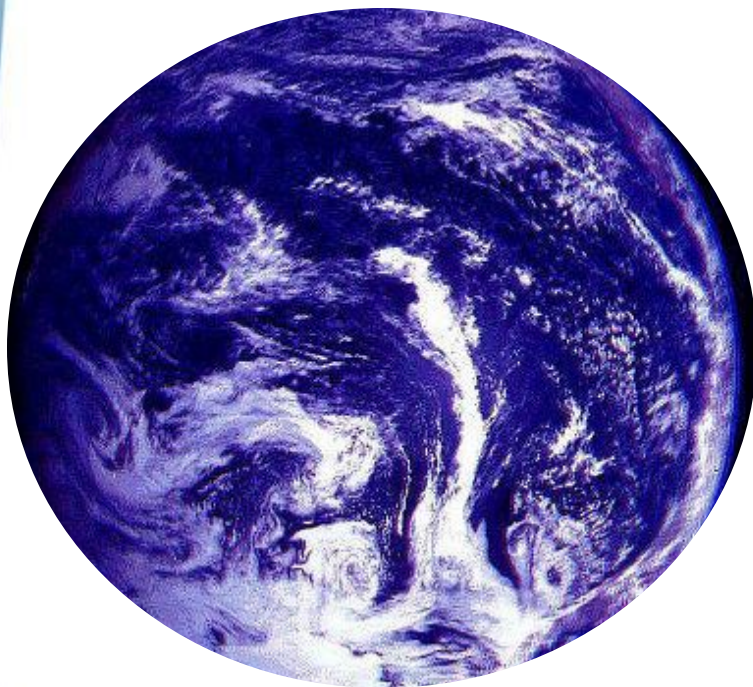


**Выполнил:
учащийся 10 класса
Чеплашкин
Олег Вадимович
Руководитель:
Скулкина
Татьяна Геннадьевна**

г. Светлый 2012

05.05.2010

Описание проблемы



Актуальность работы обусловлена необходимостью поиска новых способов получения электроэнергии в связи с ограниченностью невозобновляемых энергетических ресурсов, ухудшением экологической ситуации на Земле.

Цель работы:

Изучить возможность создания волновой электростанции на основе изготовленной модели электромеханического индукционного генератора.



З А Д А Ч И

- 1) Создать опытный образец электромеханического индукционного генератора.
- 2) Изучить возможности практического применения созданной модели электромеханического индукционного генератора.
- 3) Выяснить, можно ли использовать опытный образец электромеханического индукционного как модель для создания волновой электростанции.



Объект исследования:
Энергия морских волн

Предмет исследования:
Работа опытного образца
электромеханического
индукционного генератора

Методы исследования:
наблюдение, измерение,
описание, эксперимент.

Гипотеза: возможность получения электроэнергии с помощью опытного образца электромеханического индукционного генератора.

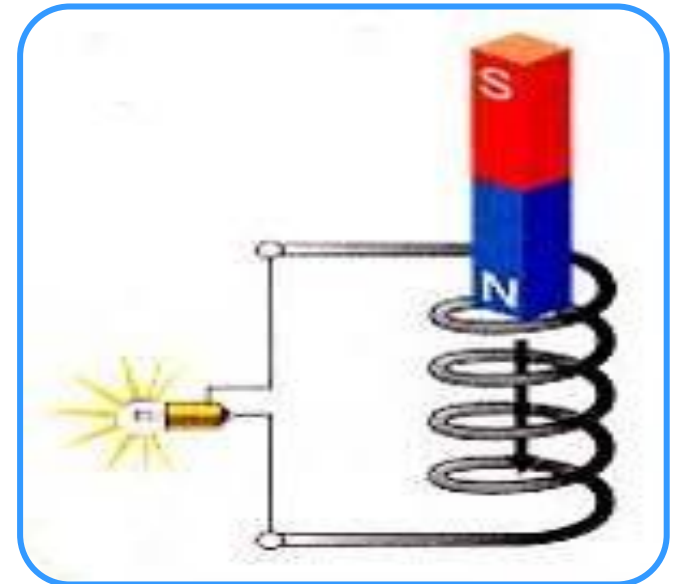
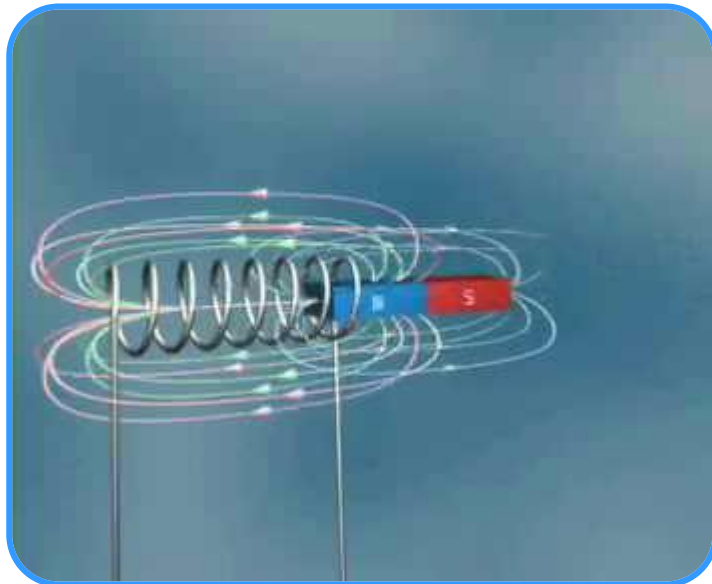
Теоретические аспекты изучения электрохимического индукционного генератора

*Морские волны - волны на поверхности моря
или океана, возникающие благодаря большой
подвижности частиц воды под действием
разного рода сил, в основном при помощи ветра*



Явление электромагнитной индукции

Явление электромагнитной индукции – это явление возникновения тока в замкнутом проводящем контуре (катушке) при всяком изменении магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром.



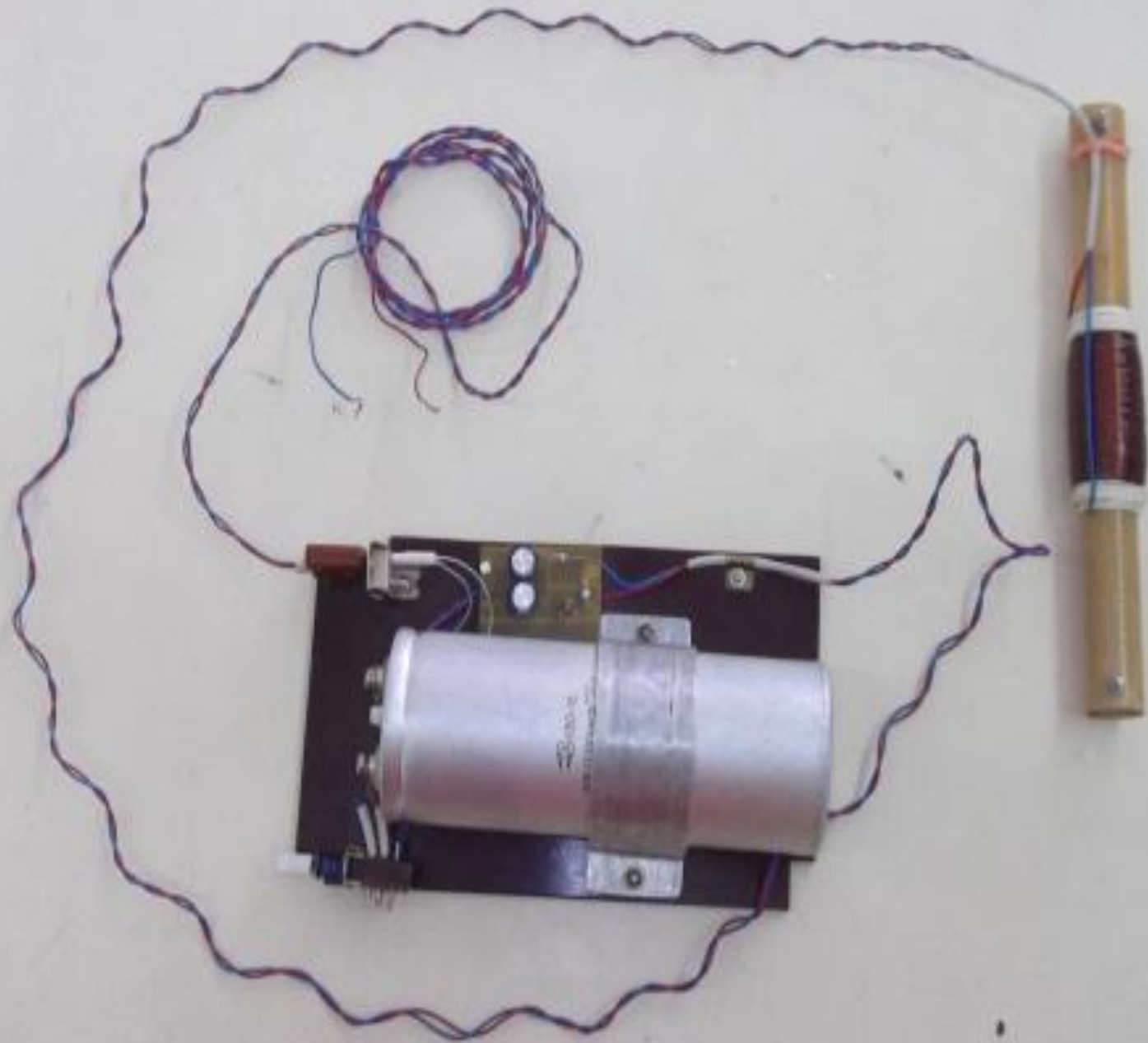
Практические аспекты изучения электрохимического индукционного генератора

Электрохимический индукционный генератор (ЭМИГ) – устройство, которое преобразует механическую энергию в электрическую.

ЭТАП №1 Конструирование опытного образца электрохимического индукционного генератора

- **Цель:** изготовить электрохимический индукционный генератор и исследовать его физические характеристики



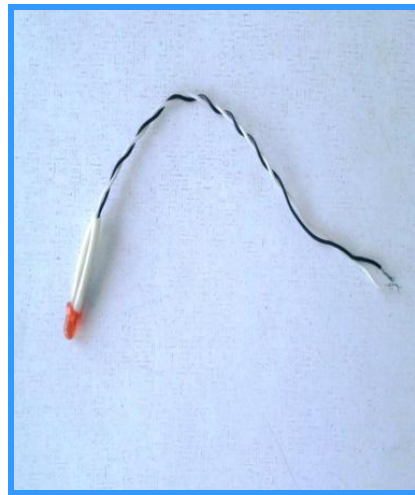


Результаты исследований

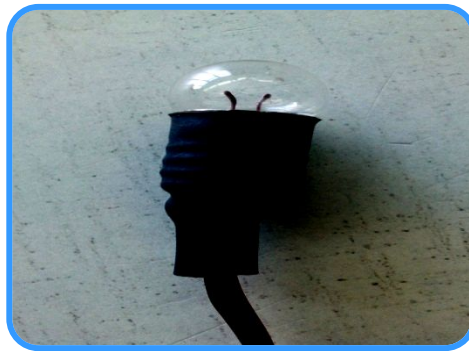
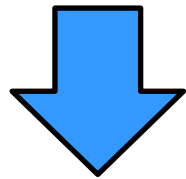
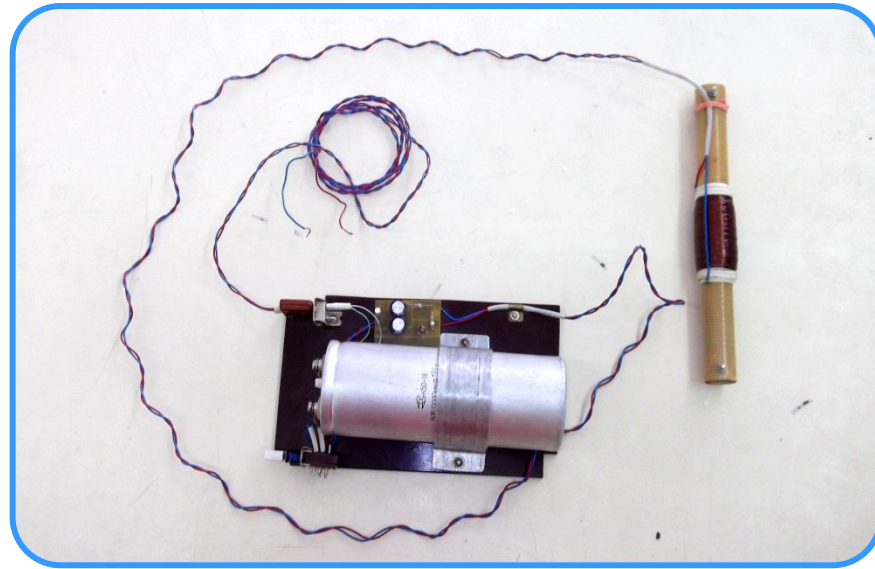
Электрические характеристики	Электрическое напряжение U , В	Сила тока I , мА
ЭМИГ	1,2	1,6
ЭМИГ + 	2,4	1

Практические аспекты изучения электромеханического индукционного генератора

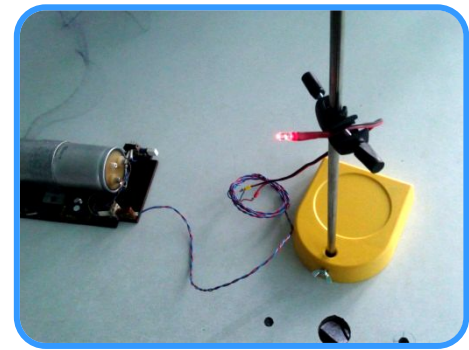
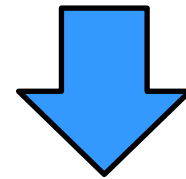
ЭТАП №2 «Подключение модели электромеханического индукционного генератора к мало мощным приборам»



- **Цель:** изучить возможность работы мало мощных электрических приборов с помощью изготовленного электромеханического индукционного генератора.



~ 2 c



~ 17 c

Преимущества изготовленных генераторов

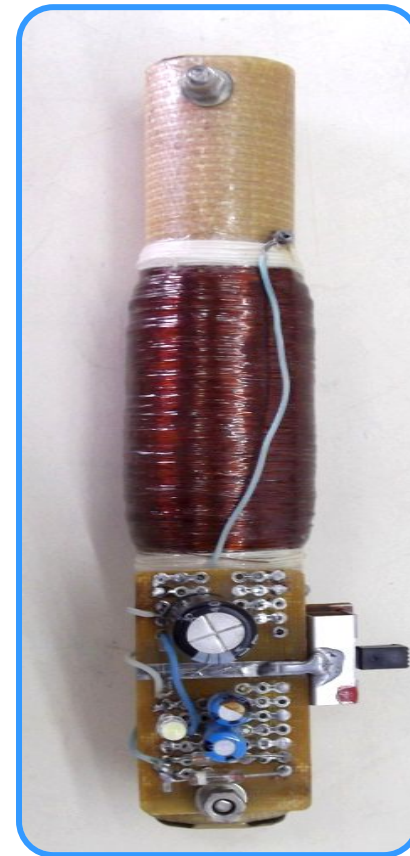
Простота
эксплуатации

Низкая
стоимость
конструкции

и
Экологиче
ская
безопаснос
ть для
окружающ

ей среды
работы
прибора не
генераторы
только

использоват
ь как
устройства,
сопутствую
щие работе
производст
венных
механизмов



Малая вырабатываемая
мощность

Практические аспекты изучения электрохимического индукционного генератора

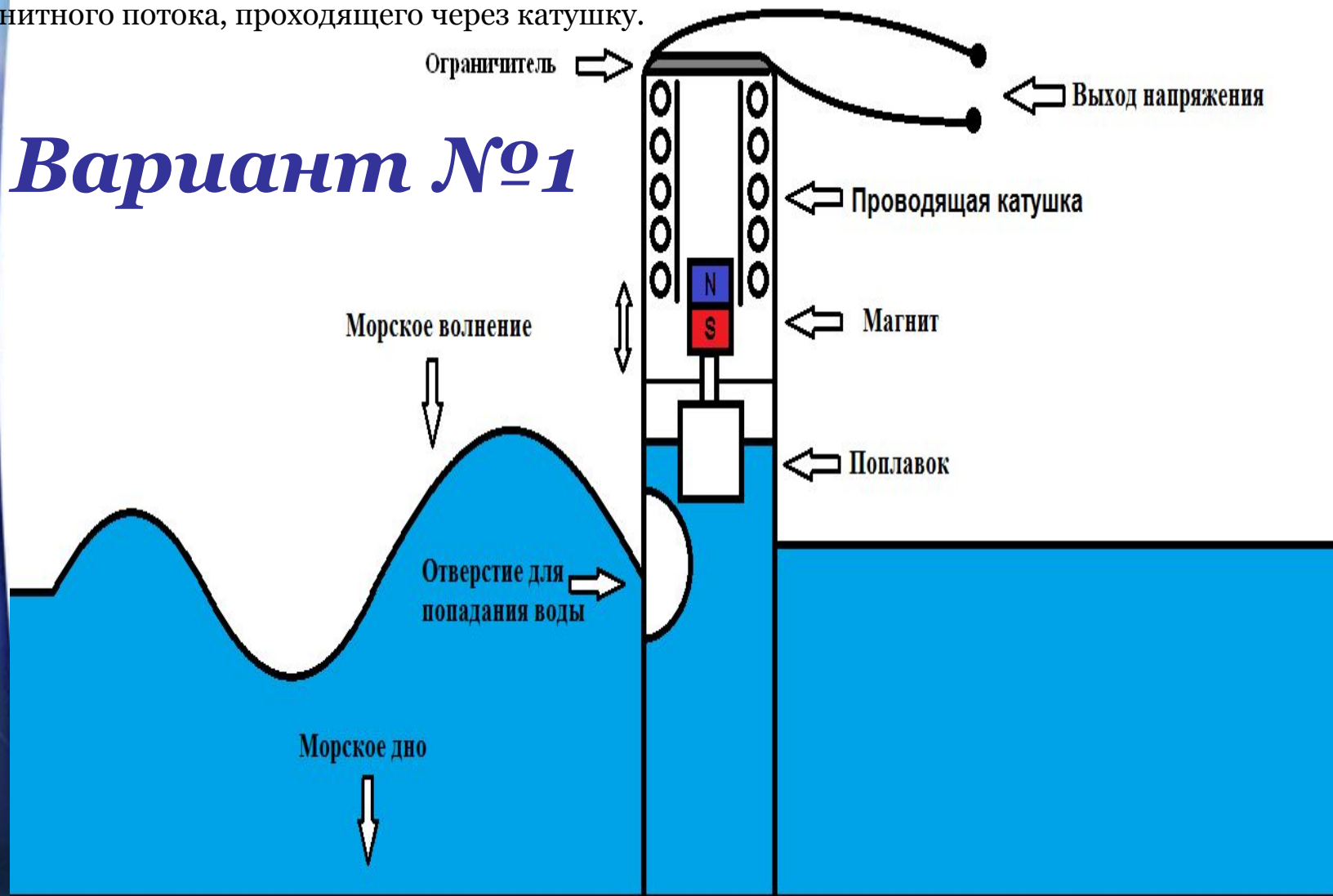
*ЭТАП №3 «Разработка возможного
варианта конструкции волновой
электростанции»*

***Цель:** разработать конструкцию волновой
электростанции, работающую по принципу
опытной модели электрохимического
индукционного генератора*



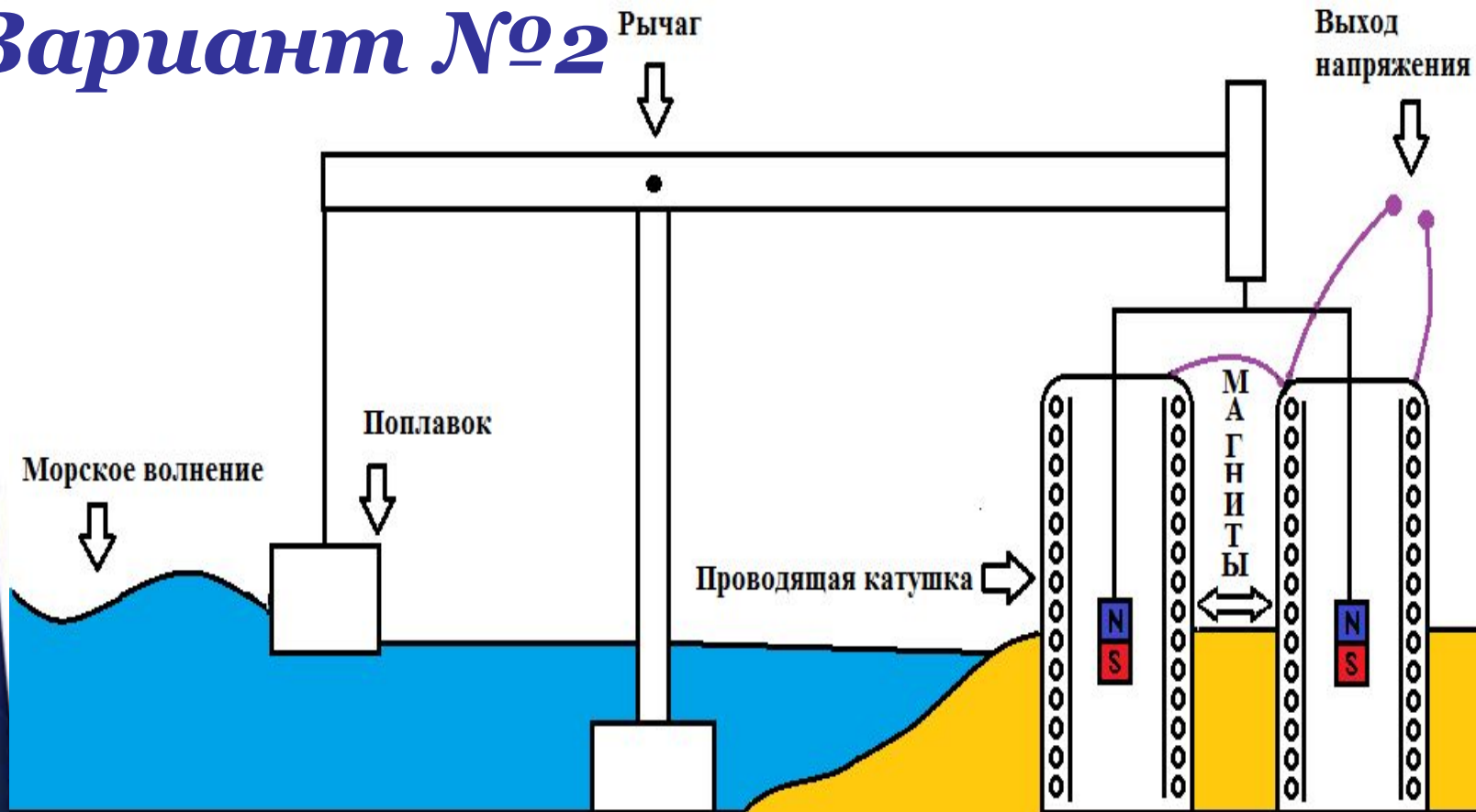
Установка представляет собой цилиндрическую трубу, закрепленную вертикально на морском дне. Вода попадает в трубу через отверстие, расположенной в боковой части установки. Внутри расположена катушка, покрытая слоем изолятора для защиты от попадания воды, и поплавков с жестко закрепленным магнитом. На конце установки находится резиновый амортизатор. При появлении волнения поплавок с магнитом совершают вертикальные колебательные движения. При этом в витках катушки образуется индукционный ток. Сила индукционного тока определяется количеством витков в катушке и скоростью изменения магнитного потока, проходящего через катушку.

Вариант №1



Установка представляет собой рычаг. Опора рычага неподвижно закреплена на дне. На конце одного из плеч рычага расположен поплавок, а на конце другого плеча находится магнит. Магнит помещен в цилиндрическую трубу, также неподвижно закрепленную, но не связанную с самим рычагом. Плечи рычагов можно связать механизмом зубчатой передачи. При появлении волны поплавок вместе с плечом рычага приходит в движение. Использование рычага увеличивает расстояние, проходимое магнитом внутри катушки. За счет этого можно увеличить количество витков, в результате чего можно добиться большего значения индукционного тока. Можно соединить несколько катушек и использовать несколько магнитов на одном из плеч рычага для увеличения вырабатываемой мощности.

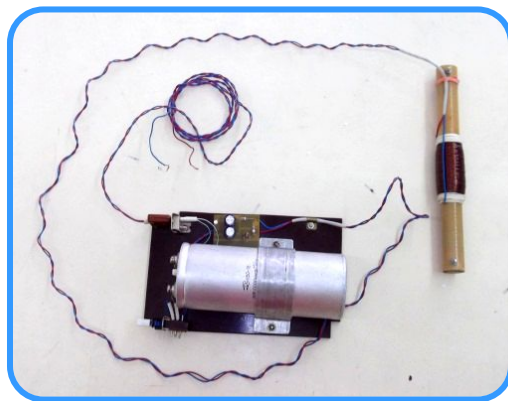
Вариант №2

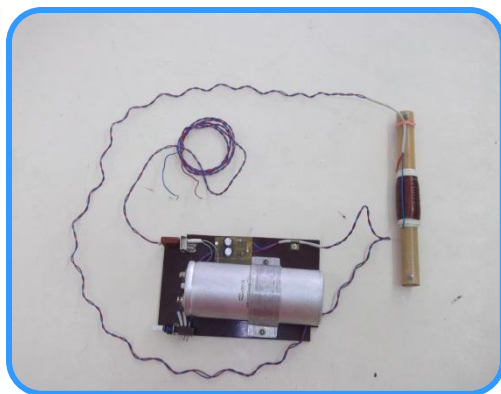




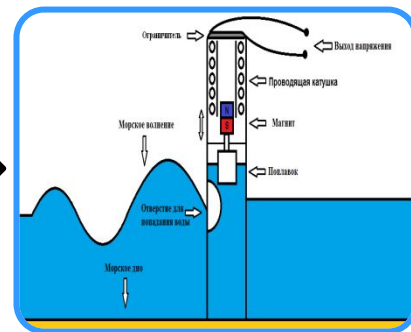
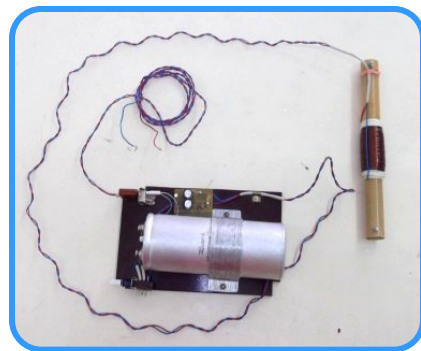
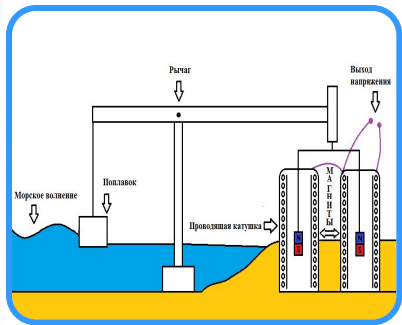
Выводы

Гипотеза о возможности получения электроэнергии с помощью опытного образца электромеханического индукционного генератора подтвердилась.

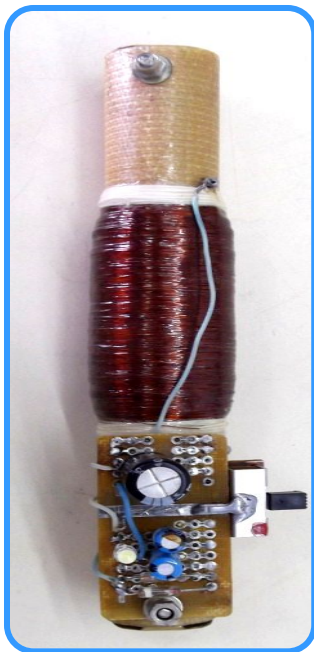




В работе предложен новый способ получения электроэнергии в такой малоизученной отрасли, как волновая энергетика.



В результате работы было разработано два варианта конструкции волновой электростанции, работающие по принципу сконструированного электромеханического индукционного генератора.



Использование волновой энергии в промышленных масштабах позволит остановить процессы глобальных климатических изменений на Земле.



**Если мы научимся разумно
использовать энергию волн,
то сможем внести вклад в
решение энергетических и
экологических проблем
современного общества!**





Спасибо за внимание!

Список использованных ресурсов

- Блис Т. Лекарство для Планеты. – М.: ЦССЭИАО, 2009.
- Васильев К.П. Что должен знать судоводитель о картах погоды и состояния моря – М.: Гидрометеоиздательство, 1980.
- Росс Дэвид. Энергия волн – М.: Просвещение, 1981.
- www.bellona.ru
- www.e-reading.org.ua