



ВОЛНОВАЯ

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Проект ученика 10 «В» класса
Чижова Игоря



ВВЕДЕНИЕ

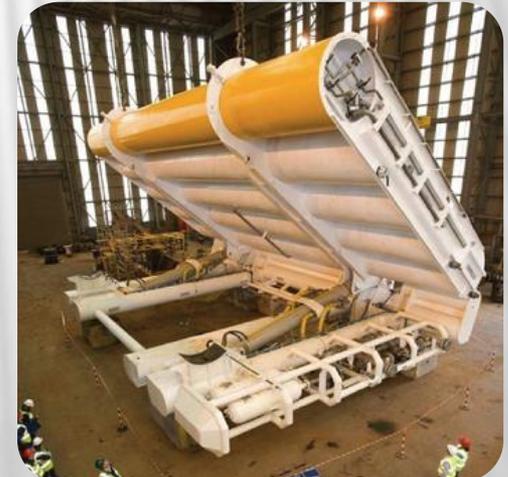
- Целью моего проекта является изучение принципов работы волновых электростанций, создание конструкции собственной электростанции и построение её модели.





ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ▣ **Волновая электростанция** - установка, расположенная в водной среде, целью которой является получение электричества из кинетической энергии **ВОЛН**





ИСТОРИЯ

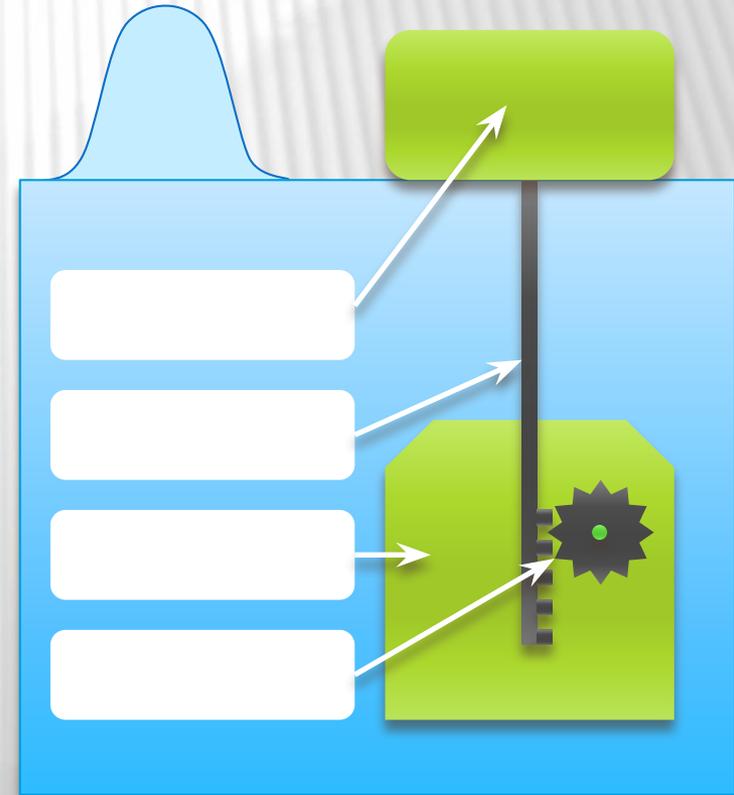
- ▣ **1799 год.** Первая заявка на патент волновой электростанции. Заявка подана в Париже, Франция.
- ▣ **1890 год.** Первые попытки использовать энергию волн.
- ▣ **1973 год.** Увеличение интереса к волновой энергии после нефтяного кризиса.
- ▣ **2008 год.** Первая волновая электростанция вошла в коммерческую эксплуатацию.



ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

□ Поплавковые

- Волновые электростанции электроэнергия в которых вырабатывается за счет движения плавающего поплавка при поднятии его волной.





ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

□ Поплавковые

- Волновые электростанции электроэнергия в которых вырабатывается за счет движения плавающего поплавка при поднятии его волной.



Волновые электростанции
Searaser и Power Buoys



ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

- Поплавковые
- Турбинные
- Волновые электростанции
электроэнергия в которых вырабатывается за счет вращения турбины, которая приводится в действие воздухом, вытесняемым волной из специальной камеры.





ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

- Поплавковые
- Турбинные
- Волновые электростанции
электроэнергия в которых вырабатывается за счет вращения турбины, которая приводится в действие воздухом, вытесняемым волной из специальной камеры.

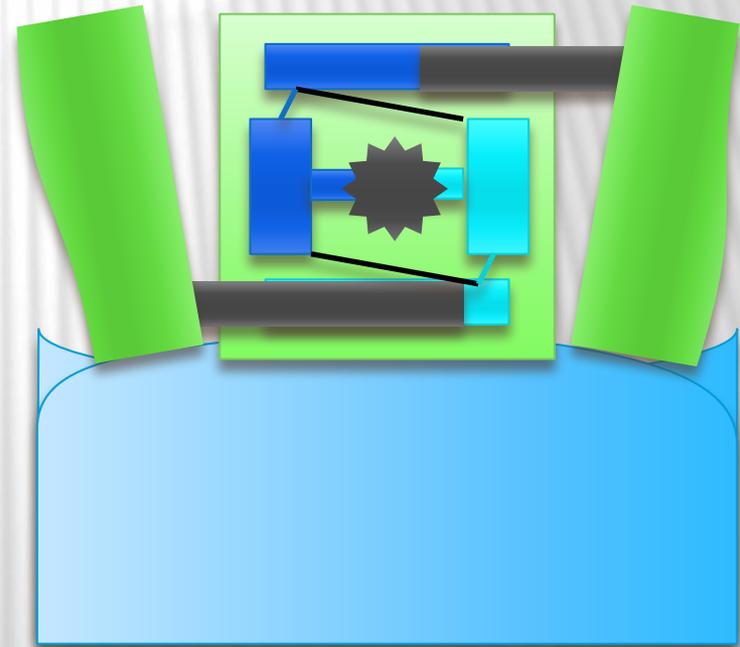


Волновая
электростанция
Oceanlinx



ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

- Поплавковые
 - Турбинные
 - Гидравлические
- Волновые электростанции
электроэнергия в которых
вырабатывается за счет
движения гидравлических поршней





ВИДЫ ВОЛНОВЫХ СТАНЦИЙ

- Поплавковые
 - Турбинные
 - Гидравлические
- Волновые электростанции
электроэнергия в которых вырабатывается за счет движения гидравлических поршней



Волновая электростанция Pelamis P-750

АКТУАЛЬНОСТЬ

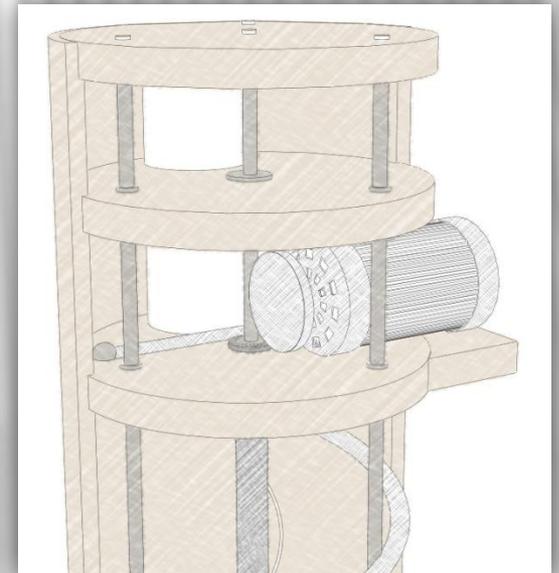
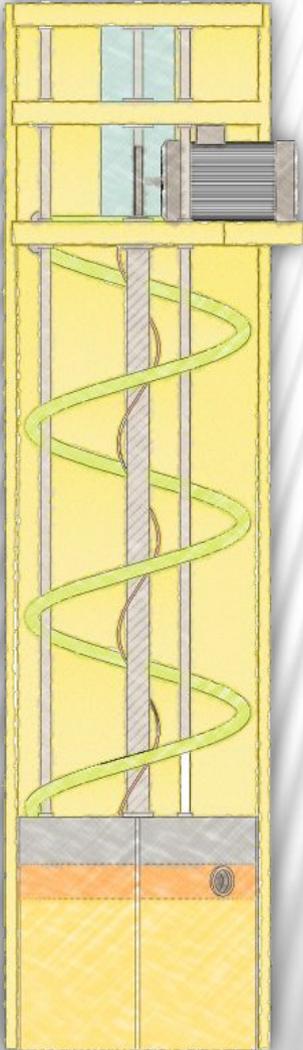


- Совокупная волновая мощность Мирового Океана оценивается величиной порядка 10 ТВт, что вполне достаточно для удвоения производства электроэнергии на планете. Вследствие этого преобразование энергии волн является довольно перспективным направлением альтернативной энергетики.

ПРОЕКТ ВОЛНОВОЙ СТАНЦИИ



- Я использовал принцип работы поплавковой электростанции и, на основании его, разработал новую конструкцию установки.





ПЛЮСЫ

- ✓ Малая стоимость
- ✓ Отсутствие вредных для экологии факторов
- ✓ Практически полное отсутствие шума при работе установки
- ✓ Небольшие размеры станции
- ✓ Более быстрое получение допусков на строительство установки (в сравнении с другими видами электростанций)
- ✓ Быстрый и недорогой ремонт и демонтаж



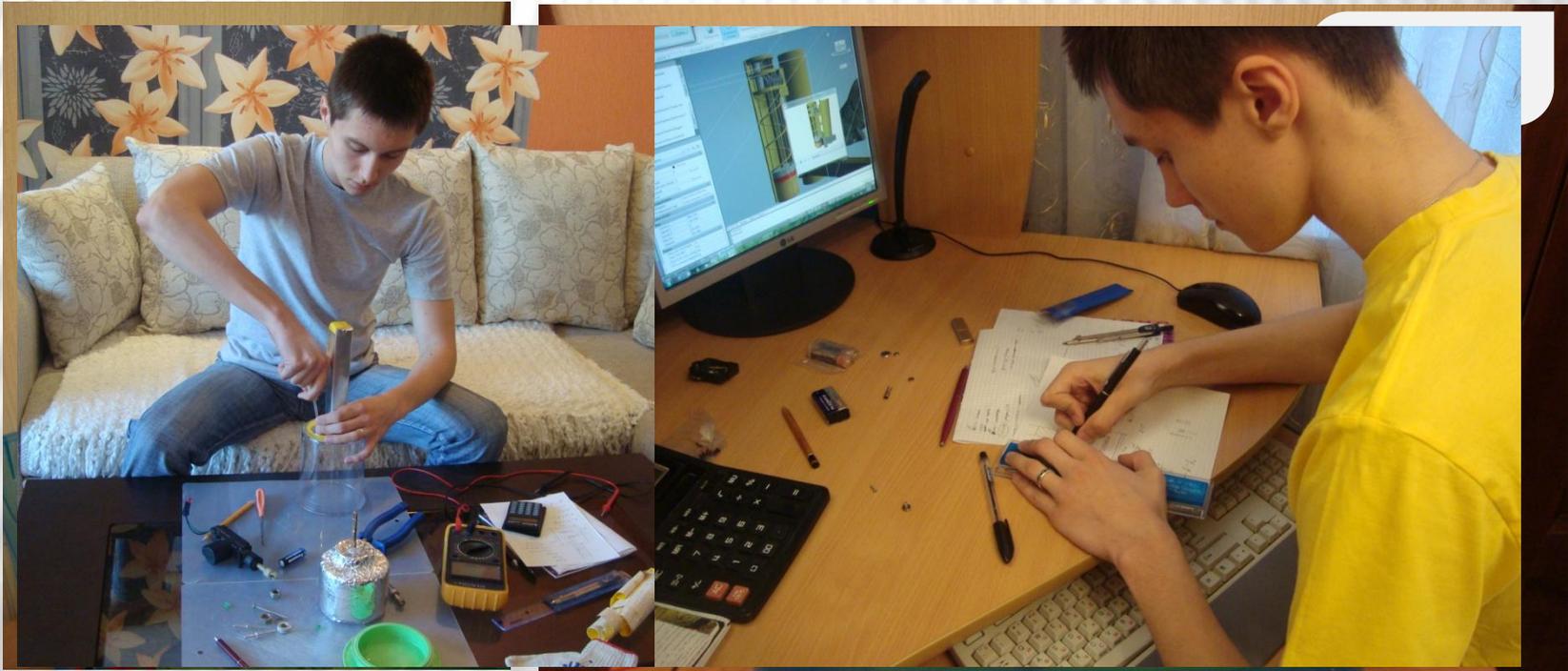
МИНУСЫ

- ✘ Зависимость от географического и климатического фактора
- ✘ Малое количество добываемой электроэнергии (по сравнению с АЭС, ТЭС и ГЭС)



МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- В качестве демонстрационной модели я сделал один блок волновой электростанции малого размера.





3D МОДЕЛЬ





ПРИМЕНЕНИЕ

- Электростанции данного типа могут предназначаться для обеспечения малых населенных пунктов электроэнергией (деревень, посёлков городского типа и небольших городов).
- Одна электростанция, состоящая из 40 установок, суммарной мощностью 2-4 МВт способна обеспечить электричеством более 1500 жилых домов.



СТОИМОСТЬ

Стоимость одного блока, включающего в себя 2

установки волнорез составляет около

195000

400000



Р Пластиковые детали (корпус, трубы, перегородки)



Р Металлические детали (поршни, груз)



Генератор электрического тока

200000



Волнорез с системой коммуникаций

650000



РАСПОЛОЖЕНИЕ

- К морям, на берегах которых волновые станции будут вырабатывать наибольшее количество электроэнергии на территории РФ, относятся:



Баренцево море

Высота волн:

3-11м

Высота прилива:

2-6м



РАСПОЛОЖЕНИЕ

- К морям, на берегах которых волновые станции будут вырабатывать наибольшее количество электроэнергии на территории РФ, ОТНОСЯТСЯ:



Высота волн:

1,5-8м

Высота прилива:

0,5-1,5м



РАСПОЛОЖЕНИЕ

- К морям, на берегах которых волновые станции будут вырабатывать наибольшее количество электроэнергии на территории РФ, относятся:



Высота волн:

3-11м

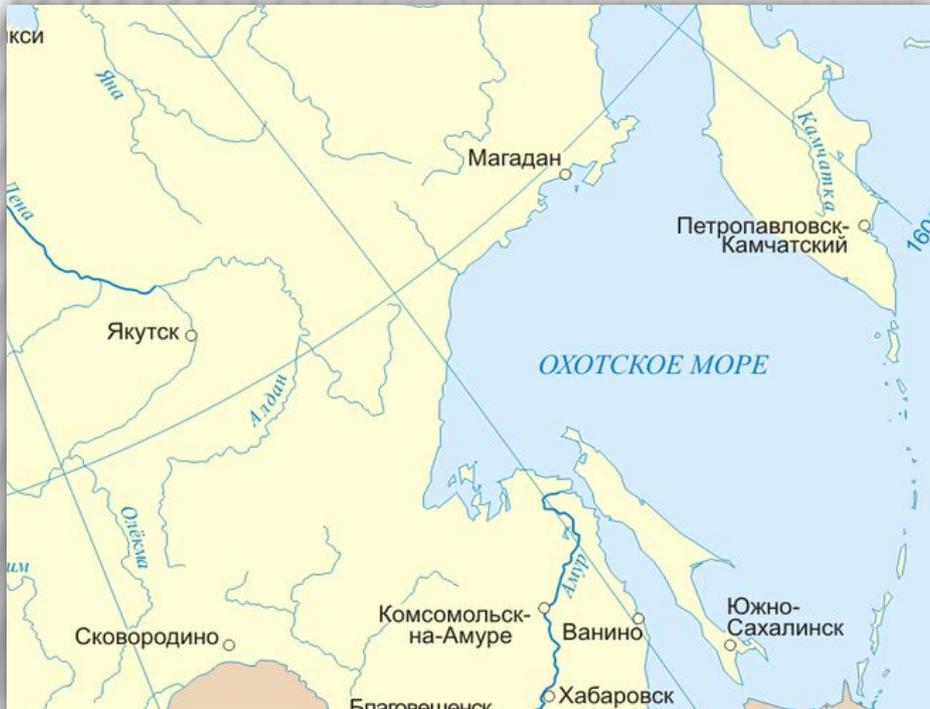
Высота прилива:

0,5-4м



РАСПОЛОЖЕНИЕ

- К морям, на берегах которых волновые станции будут вырабатывать наибольшее количество электроэнергии на территории РФ, относятся:



Охотское море

Высота волн:

3-10м

Высота прилива:

0,5-4м



ВЫВОД

- Волновая электроэнергетика набирает все большую популярность за границей. Многие страны (Великобритания, Австралия и др.) уже начали активно использовать волновые электростанции, отказавшись от неэкологичных источников электроэнергии. К сожалению, несмотря на большие прибрежные пространства, в России данный вид энергетики ещё не получил распространение.



Конец

Спасибо за внимание!
