

ГЭС



# Гидроэлектростанция (ГЭС)

- Около 23% электроэнергии во всем мире вырабатывают ГЭС. Они преобразуют кинетическую энергию падающей воды в механическую энергию вращения турбины, а турбина приводит во вращение электромашинный генератор тока.
- Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная обеспеченность водой круглый год и возможно большие уклоны реки.

# Схема ГЭС

Схема плотины гидроэлектростанции



# Принцип работы ГЭС

Плотина создает подпор воды в водохранилище, обеспечивающем постоянный подвод энергии. Вода истекает через водозабор, уровнем которого определяется скорость течения. Поток воды, вращая турбину, приводит во вращение электрогенератор. По высоковольтным ЛЭП электроэнергия передается на распределительные подстанции.

# Крупнейшие ГЭС в мире

Наименование	Мощность, ГВт	Среднегодовая выработка, млрд кВт·ч	Собственник	География
Три ущелья	22,40	100,00		р. <u>Янцзы</u> , г. <u>Сандоупин</u> , р. <u>Паранар</u> . <u>Парана</u> , г. <u>Фос-ду-Игуасу</u> . <u>Парана</u> , г. <u>Фос-ду-Игуасу</u> , <u>Бразилия</u>
<u>Итайпу</u>	14,00	100,00	<u>Итайпу-Бинасионал</u>	р. <u>Парана</u> , г. <u>Фос-ду-Игуасу</u> , <u>Бразилия</u>
<u>Гури</u>	10,30	40,00		р. <u>Карони</u> . <u>Карони</u> , <u>Бразилия</u> / <u>Парагвай</u> <u>Венесуэла</u>
<u>Черчилл-Фолс</u>	5,43	35,00	Newfoundland and Labrador Hydro	р. <u>Черчилл</u> , <u>Канада</u>
<u>Тукуруи</u>	8,30	21,00	<u>Eletrobrás</u>	р. <u>Токантинс</u> . <u>Токантинс</u> , <u>Бразилия</u>

# Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС)

**Гидроаккумулирующие электростанции** используется для выравнивания суточной неоднородности графика электрической нагрузки.

В часы малых нагрузок ГАЭС, потребляя электроэнергию, перекачивает воду из низового водоема в верховой, а в часы повышенных нагрузок в энергосистеме использует запасенную воду для выработки пиковой энергии.

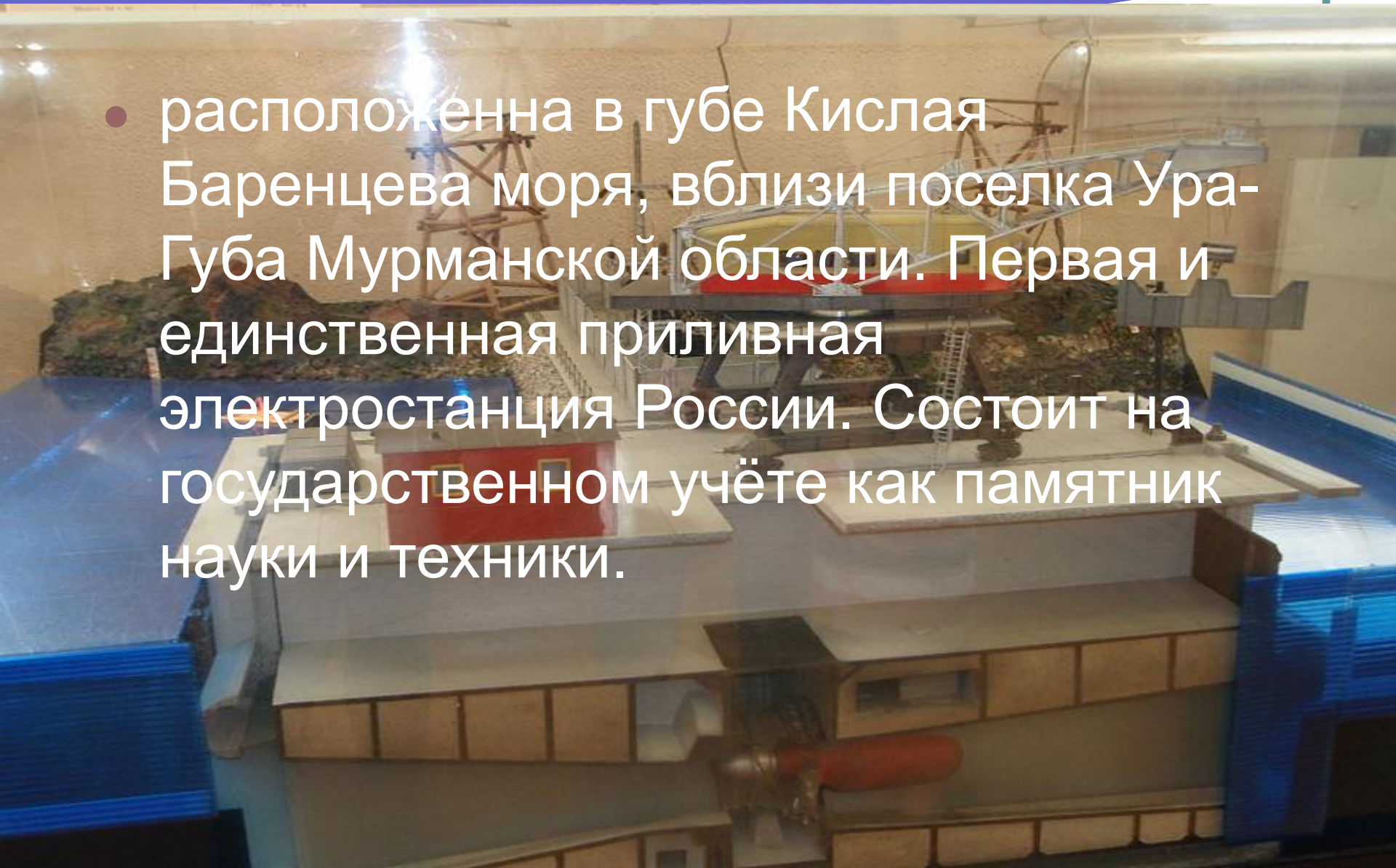
Загорская  
ГАЭС

# Приливная электростанция (ПЭС)

- Приливная электростанция (ПЭС) - электростанция, преобразующая энергию морских приливов в электрическую. ПЭС использует перепад уровней «полной» и «малой» воды во время прилива и отлива. Перекрыв плотиной, залив или устье впадающей с море (океан) реки (образовав водоём, называют бассейном ПЭС), можно при достаточно высокой амплитуде прилива ( $> 4$  м) создать напор, достаточный для вращения гидротурбин и соединённых с ними гидрогенераторов, размещенных в теле плотины.

# Кислогубская ПЭС

- расположена в губе Кислая Баренцева моря, вблизи поселка Ура-Губа Мурманской области. Первая и единственная приливная электростанция России. Состоит на государственном учёте как памятник науки и техники.



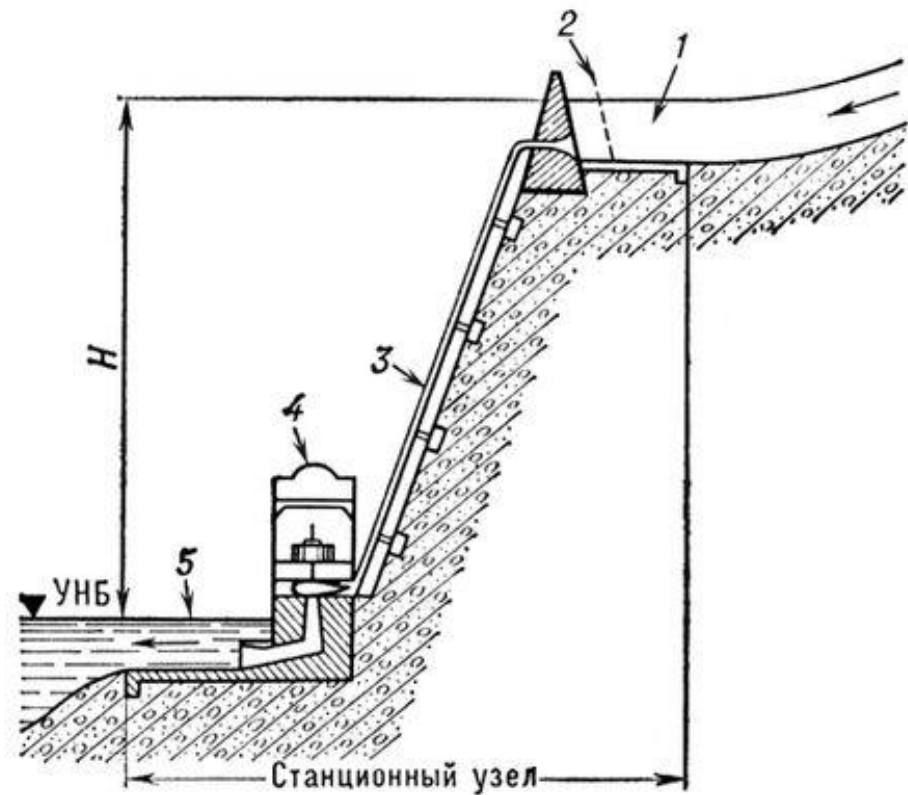


# Русловая гидроэлектростанция (РусГЭС)

- Русловая гидроэлектростанция (РусГЭС) относится к бесплотинным гидроэлектростанциям, которые размещают на равнинных многоводных реках, в узких сжатых долинах, на горных реках, а также в быстрых течениях морей и океанов.

# Деривационные гидроэлектростанции.

Такие электростанции строят в тех местах, где велик уклон реки. Вода отводится из речного русла через специальные водоотводы. Вода подводится непосредственно к зданию ГЭС.

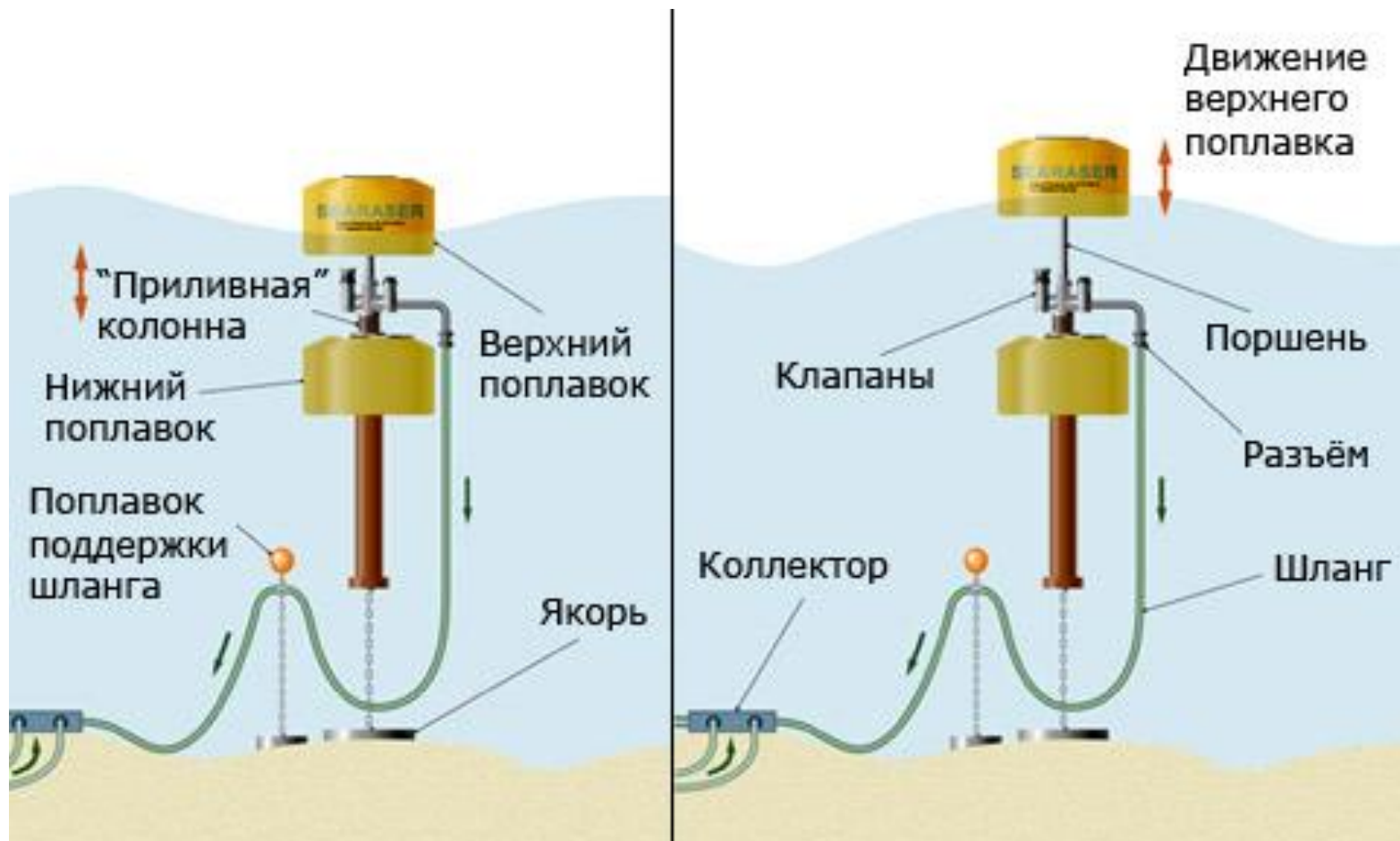


# Волновые электростанции

## Волновые электростанции

Для производства электроэнергии используются две основные характеристики волн: кинетической энергия, и энергии поперечного качения. Именно эти факторы и пытаются использовать при строительстве **волновых электростанций**.

# Схема работы волновой электростанции



# Источники информации

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://solar-battarey.narod.ru>

<http://www.krugosvet.ru>

[http://povny.blogspot.com/2009/03/blog-post\\_20.html](http://povny.blogspot.com/2009/03/blog-post_20.html)

Плотина Плотина Серрон Гранде в Сальвадоре, вогнутая для увеличения



ВЕЛИКИЕ СТРОЙКИ КОММУНИЗМА

Сталинградская  
гидроэлектростанция

1951-  
-1956

В районы Поволжья 2,8 млрд. кВт·ч  
На Москву 4 млрд. кВт·ч  
В ЦЧО 1,2 млрд. кВт·ч  
СТАЛИНГРАДСКАЯ ГЭС

На орошение  
и обводнение  
2 млрд. кВт·ч

р. Волга

р. Урал

ПОЧТА СССР

40  
коп.