МОУ Акуловская сош

Гидроэлектростанции (ГЭС)

Учитель физики
Карпачева Валентина Алексеевна

2009 год

Гидроэлектростанция (ГЭС)

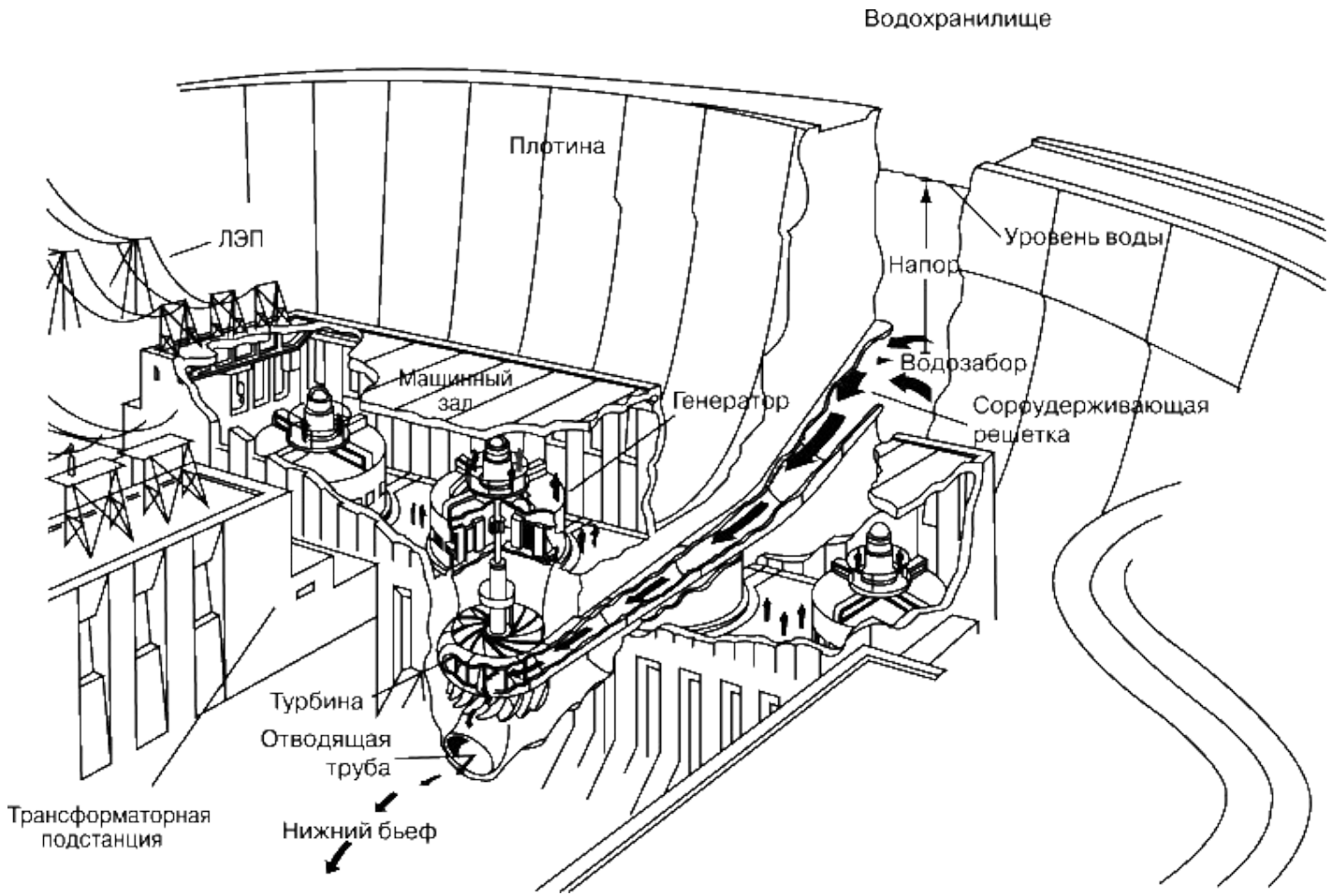
- Около 23% электроэнергии во всем мире вырабатывают ГЭС. Они преобразуют кинетическую энергию падающей воды в механическую энергию вращения турбины, а турбина приводит во вращение электромашинный генератор тока.
- Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная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

Типы ГЭС

Гидроэлектрические станции (ГЭС)

- Плотинные гидроэлектростанции
- Русловые гидроэлектростанции
- Приплотинные гидроэлектростанции
- Деривационные гидроэлектростанции
- Гидроаккумулирующие электростанции
- Приливные электростанции
- Волновые электростанции и на морских течениях

Схема ГЭС


Водохранилище
Плотина
ЛЭП
Уровень воды
Напор
Водозабор
Машинный зал
Генератор
Сороудерживающая решетка
Турбина
Отводящая труба
Трансформаторная подстанция
Нижний бьеф

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 гидроэлектростанции России

Наименование	Мощность, ГВт	Среднегодовая выработка, млрд кВт·ч	География
Саяно-Шушенская ГЭС	6,40	23,50	р. Енисей, г. Саяногорск
Красноярская ГЭС	6,00	20,40	р. Енисей, г. Дивногорск
Братская ГЭС	4,50	22,60	р. Ангара, г. Братск
Усть-Илимская ГЭС	4,32	21,70	р. Ангара, г. Усть-Илимск
Богучанская ГЭС	3,00	17,60	р. Ангара, г. Кодинск

Саяно-Шушенская ГЭС

Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС)

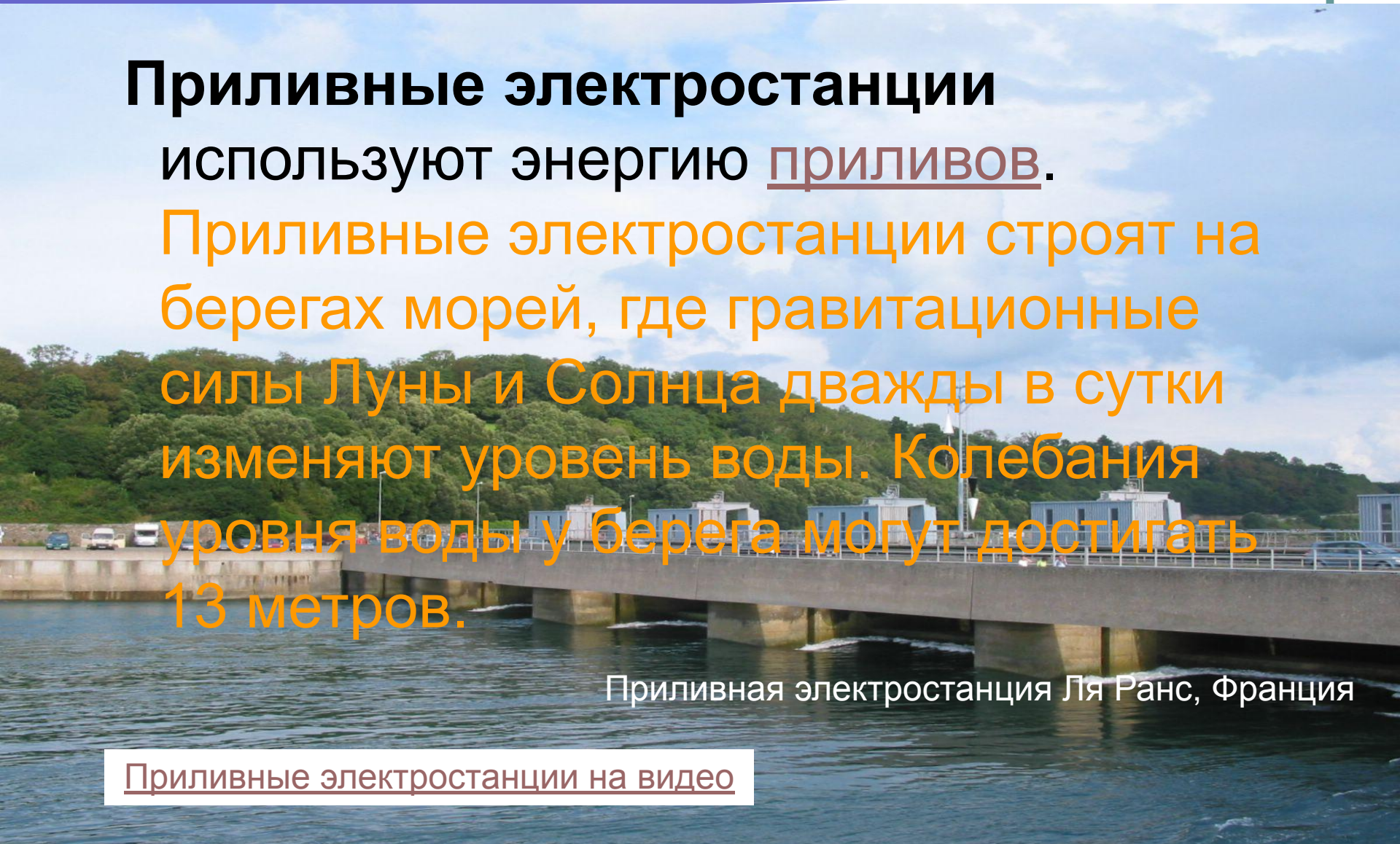
Гидроаккумулирующие электростанции используется для выравнивания суточной неоднородности графика электрической нагрузки.

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)

Приливные электростанции используют энергию приливов. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 13 метров.



Приливная электростанция Ля Ранс, Франция

Приливные электростанции на видео

Кислогубская ПЭС

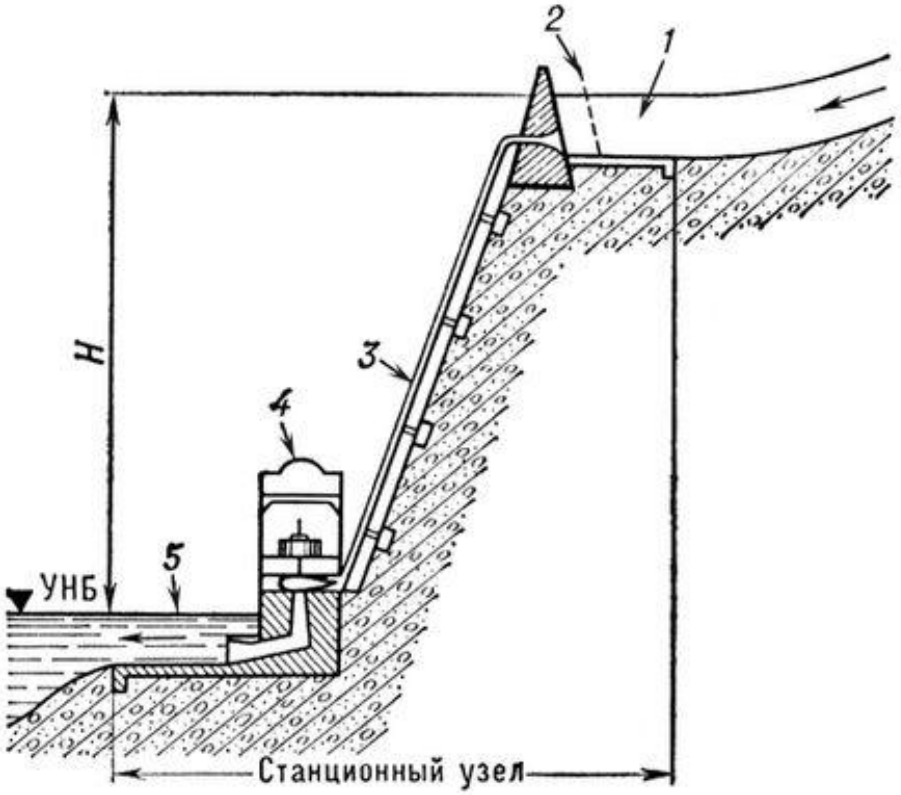
экспериментальная ПЭС расположенна в губе Кислая Баренцева моря, вблизи поселка Ура-Губа Мурманской области. Первая и единственная приливная электростанция России. Состоит на государственном учёте как памятник науки и техники.

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.

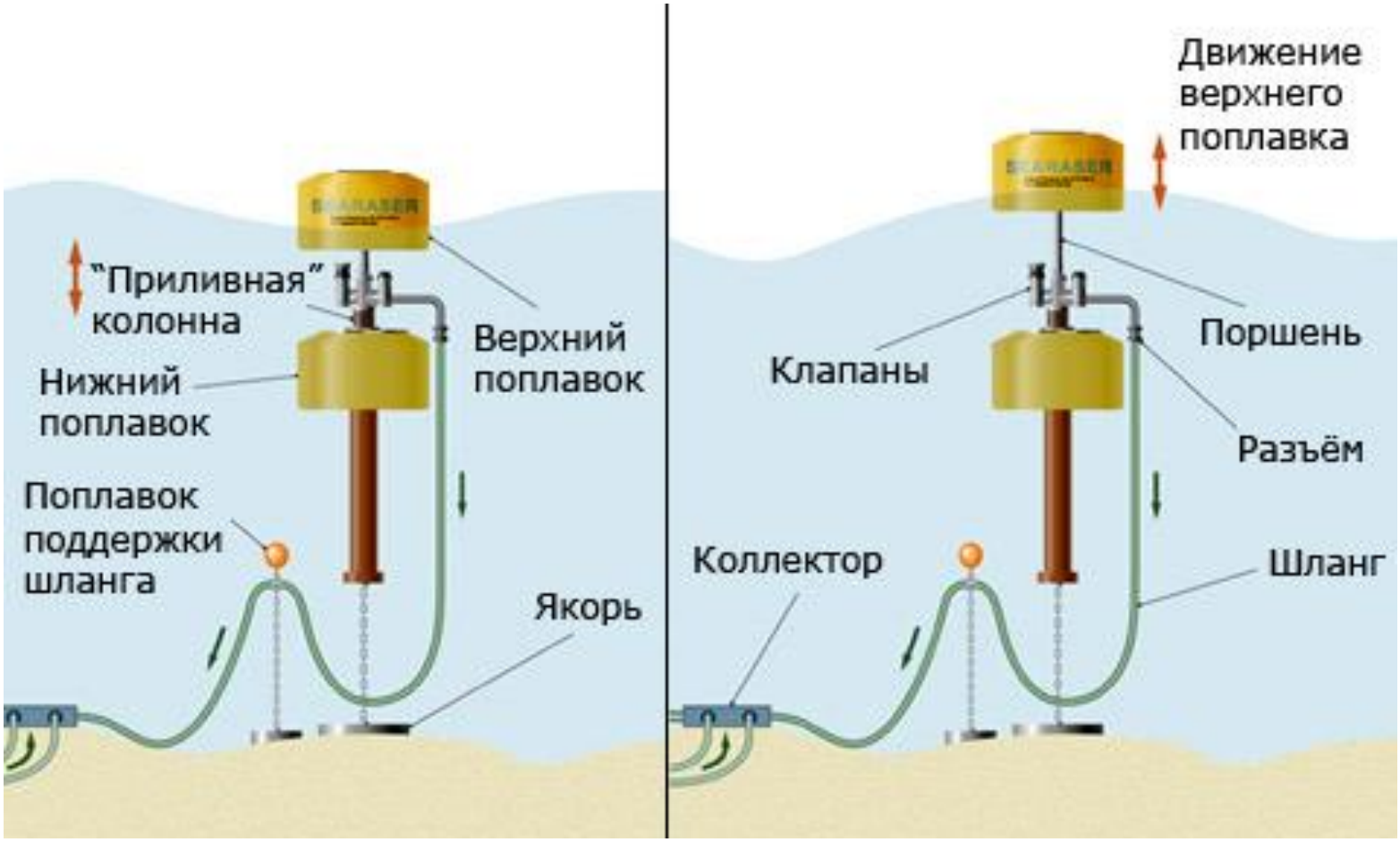


Волновые электростанции

Волновые электростанции

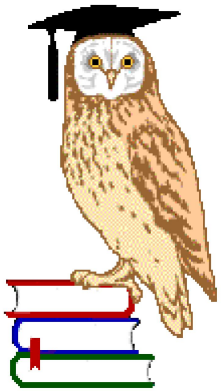
Для производства электроэнергии используются две основные характеристики волн: кинетической энергия, и энергии поверхностного качения. Именно эти факторы и пытаются использовать при строительстве **волновых электростанций**.

Схема работы волновой электростанции



Источники информации

1. Википедия (http://ru.vikipedia.org/viki/)
2. http://solar-battarey.narod.ru
3. http://www.krugosvet.ru
4. http://slovari.yandex.ru



В начало