

# Гидроэлектростанции (ГЭС)

Учитель физики  
Карпачева Валентина Алексеевна

# 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.



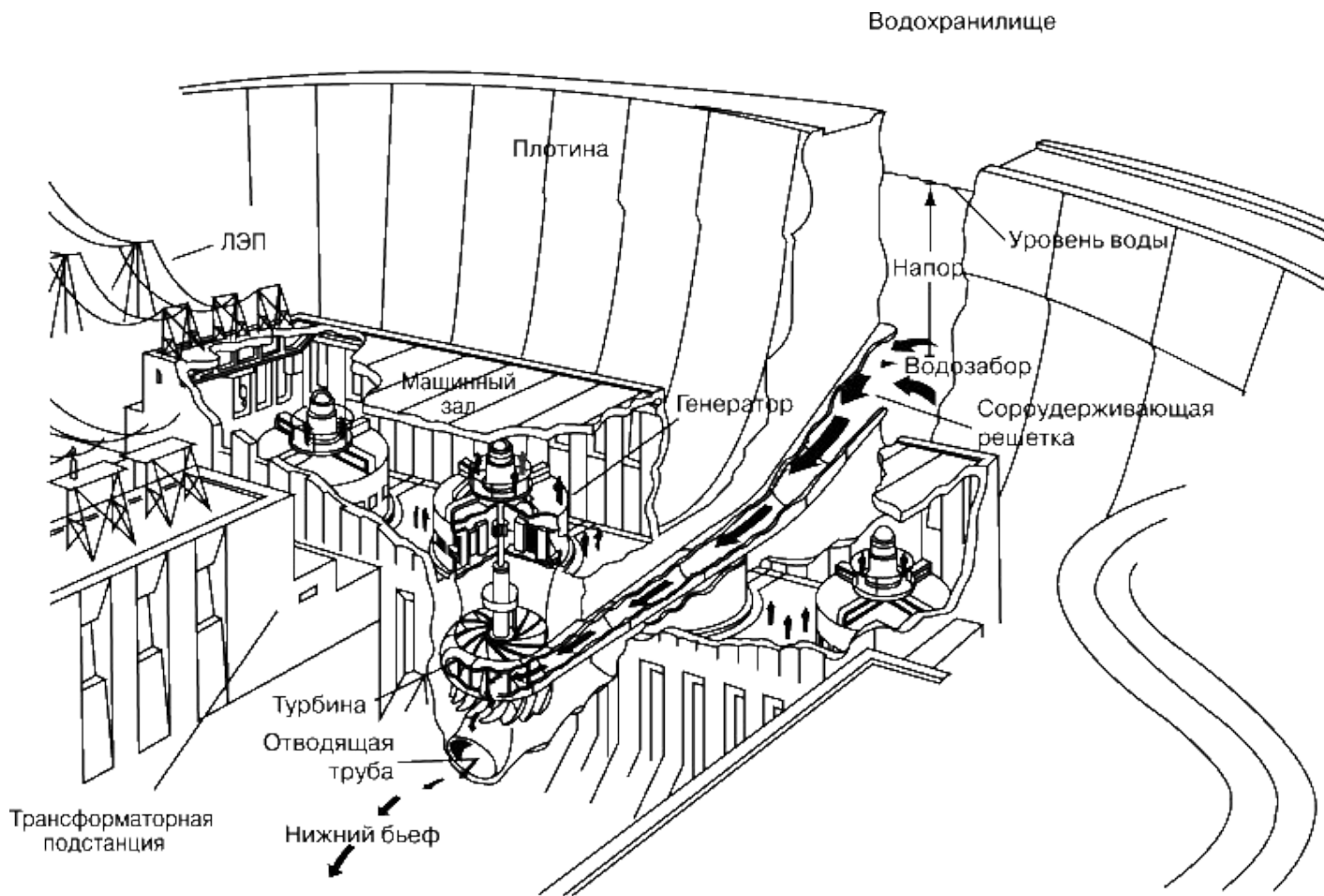
# Типы ГЭС

## Гидроэлектрические станции (ГЭС)

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



# Схема ГЭС



# 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
<u>Саяно-Шушенская ГЭС</u>	6,40	23,50	р. Енисей, г. Саяногорск
<u>Красноярская ГЭС</u>	6,00	20,40	р. Енисей, г. Дивногорск
<u>Братская ГЭС</u>	4,50	22,60	р. Ангара, г. Братск
<u>Усть-Илимская ГЭС</u>	4,32	21,70	р. Ангара, г. Усть-Илимск
<u>Богучанская ГЭС</u>	3,00	17,60	р. Ангара, г. Козьмодемьянск

# 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

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.



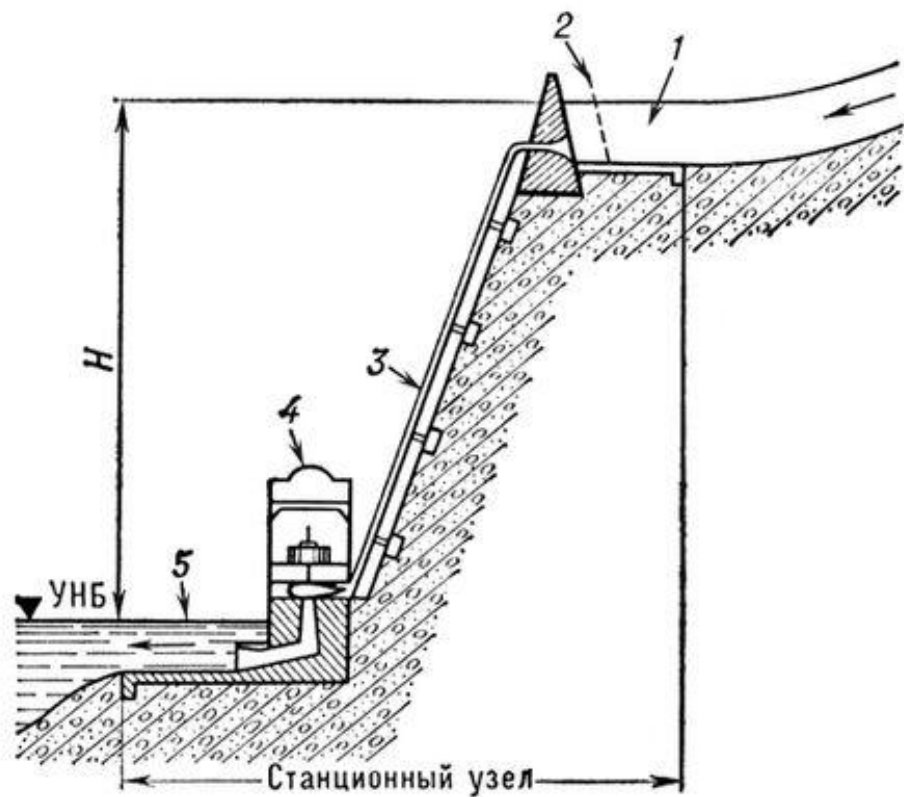
# Русловая гидроэлектростанция (РусГЭС)

- 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.



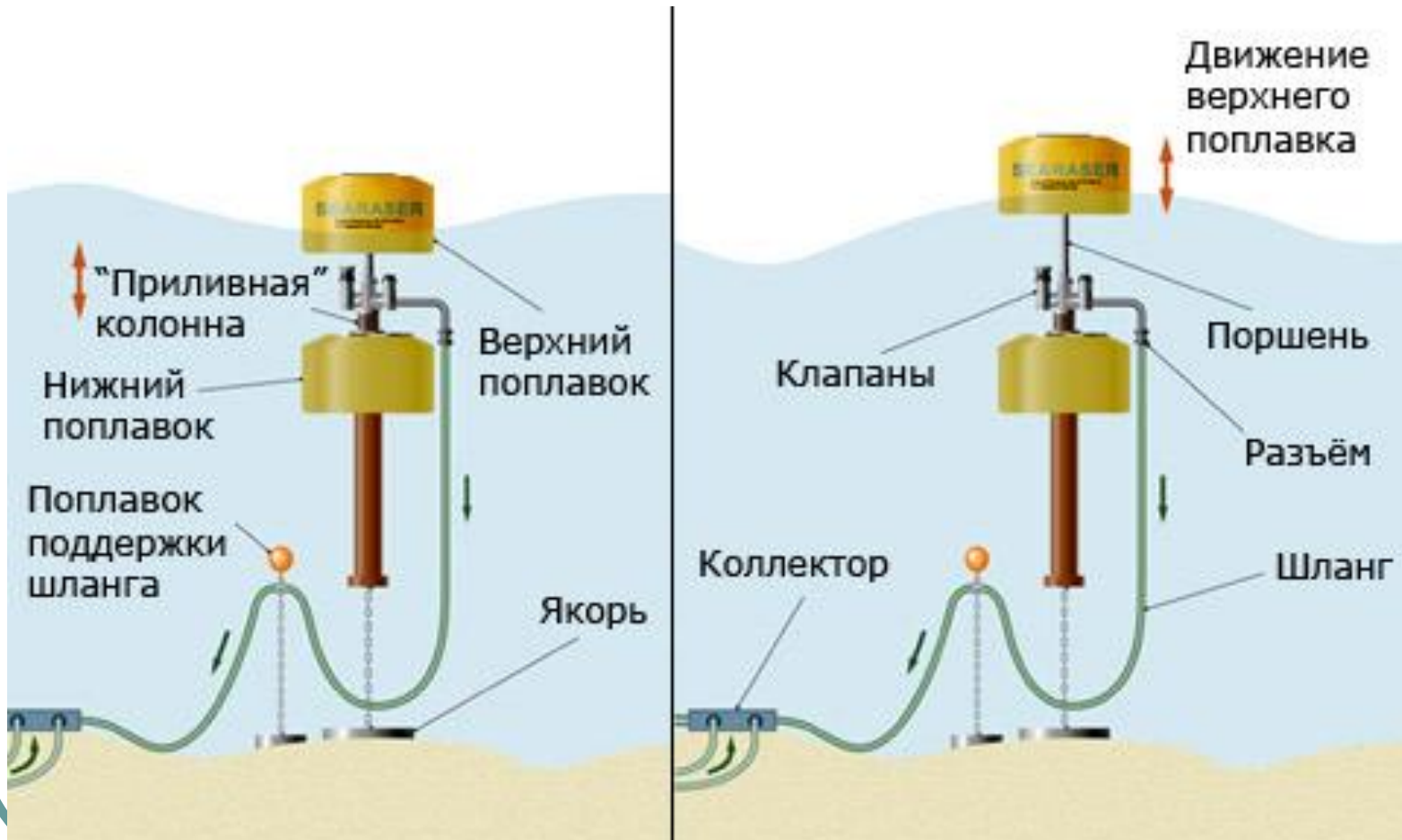


# Волновые электростанции

## Волновые электростанции

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

# Схема работы волновой электростанции





# Источники информации

1. Википедия (<http://ru.wikipedia.org/wiki/>)
2. <http://solar-battarey.narod.ru>
3. <http://www.krugosvet.ru>
4. <http://slovari.yandex.ru>

