ГЭС

Презентацию подготовили учащиеся 9А класса
Березина Юлия
Колесникова Валерия
Курнаков Кирилл

Что такое ГЭС ?

- Гидроэлектростанция (ГЭС) — электростанция, использующая в качестве источника энергии энергию водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. Гидроэлектростанции обычно строят на реках, сооружая плотины и водохранилища. Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная обеспеченность водой круглый год и возможно большие уклоны реки, благоприятствуют гидростроительству каньонообразные виды рельефа.

Принцип работы

- Принцип работы ГЭС достаточно прост. Цепь гидротехнических сооружений обеспечивает необходимый напор воды, поступающей на лопасти гидротурбины, которая приводит в действие генераторы, вырабатывающие электроэнергию.

  Необходимый напор воды образуется посредством строительства плотины, и как следствие концентрации реки в определённом месте, или деривацией — естественным потоком воды. В некоторых случаях для получения необходимого напора воды используют совместно и плотину, и деривацию.

Схема плотины гидроэлектростанции
Водохранилище
Водоприёмник
Машинное здание
Линии электропереда
(ЛЭП)
Генератор
Напорный водовод
Турбина
Река

- Стоимость электроэнергии на российских ГЭС более чем в два раза ниже, чем на тепловых электростанциях.

  Турбины ГЭС допускают работу во всех режимах от нулевой до максимальной мощности и позволяют плавно изменять мощность при необходимости, выступая в качестве регулятора выработки электроэнергии.
  Сток реки является возобновляемым источником энергии.
  Строительство ГЭС обычно более капиталоёмкое, чем тепловых станций.

- Гидроэлектрические станции разделяются в зависимости от **вырабатываемой мощности**:
- мощные — вырабатывают от 25 МВт и выше;
- средние — до 25 МВт;
- малые гидроэлектростанции — до 5 МВт.
- Мощность ГЭС зависит от напора и расхода воды, а также от КПД используемых турбин и генераторов. Из-за того, что по природным законам уровень воды постоянно меняется, в зависимости от сезона, а также ещё по ряду причин, в качестве выражения мощности гидроэлектрической станции принято брать цикличную мощность. К примеру, различают годичный, месячный, недельный или суточный циклы работы гидроэлектростанции.

- Гидроэлектростанции также делятся в зависимости от максимального использования **напора воды**:
- высоконапорные — более 60 м;
- средненапорные — от 25 м;
- низконапорные — от 3 до 25 м.
- В зависимости от напора воды, в гидроэлектростанциях применяются различные виды турбин. Для высоконапорных — ковшовые и радиально-осевые турбины с металлическими спиральными камерами. На средненапорных ГЭС устанавливаются поворотнолопастные и радиально-осевые турбины, на низконапорных — поворотнолопастные турбины в железобетонных камерах.

Крупнейшие ГЭС в России:

- Саяно-Шушенская ГЭС
- Красноярская ГЭС
- Братская ГЭС
- Усть-Илимская ГЭС
- Богучанская ГЭС
- Волжская ГЭС
- Жигулёвская ГЭС
- Бурейская ГЭС
- И др.