

Электрические станции на службе у человека

- Сегодня без электричества невозможна жизнь ни в одной цивилизованной стране.
- Получают электроэнергию при помощи генераторов на электростанциях и передают ее по высоковольтным линиям на очень большие расстояния.

Виды электростанций

```
graph TD; A[Виды электростанций] --> B[Гидро-электростанции]; A --> C[Тепловые]; A --> D[Атомные]; B --> E[Используют энергию движущейся воды]; C --> F[Используют энергию сгорающего топлива]; D --> G[Используют энергию ядерного топлива];
```

Гидро-
электростанции

Используют
энергию
движущейся воды

Тепловые

Используют
энергию
сгорающего
топлива

Атомные

Используют
энергию
ядерного топлива



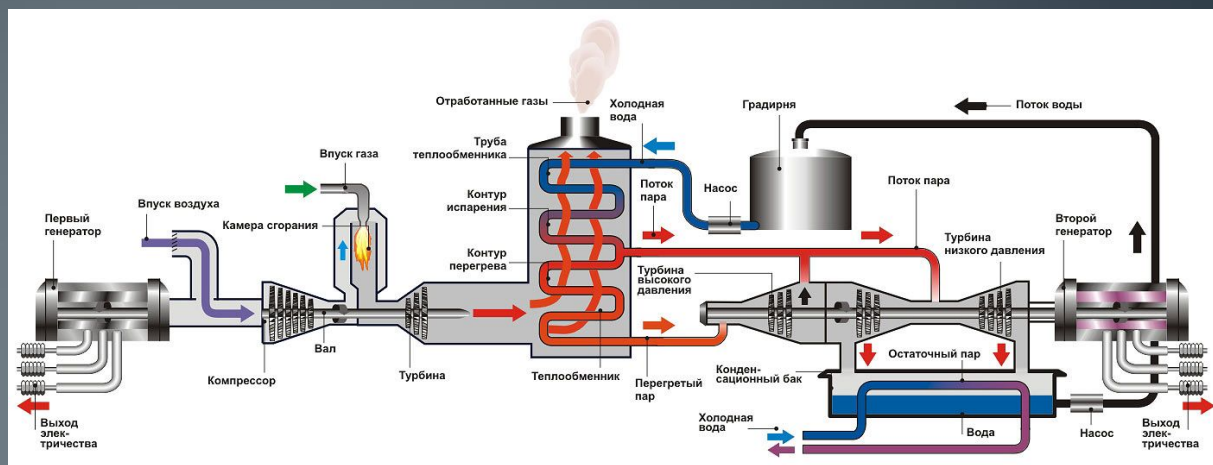
- Гидроэлектростанция (ГЭС) превращает механическую энергию воды в электрическую.
- Поток воды вращает турбины, соединенные с генераторами.
- ГЭС строят на больших реках, перегораживая их плотинами, повышающими уровень воды на десятки метров.
- Первая отечественная ГЭС была построена в 1896 году на реке Охте под Санкт-Петербургом для снабжения энергией порохового завода.

- Тепловые электростанции появились в конце 19 века и к 1970-м стали самым распространенным видом электростанций в мире.
- Они вырабатывают тепловую энергию, которая выделяется при сжигании органического топлива (нефти и газа), и преобразуют ее в электрическую.

ТЭС



Схема строения тепловой электростанции



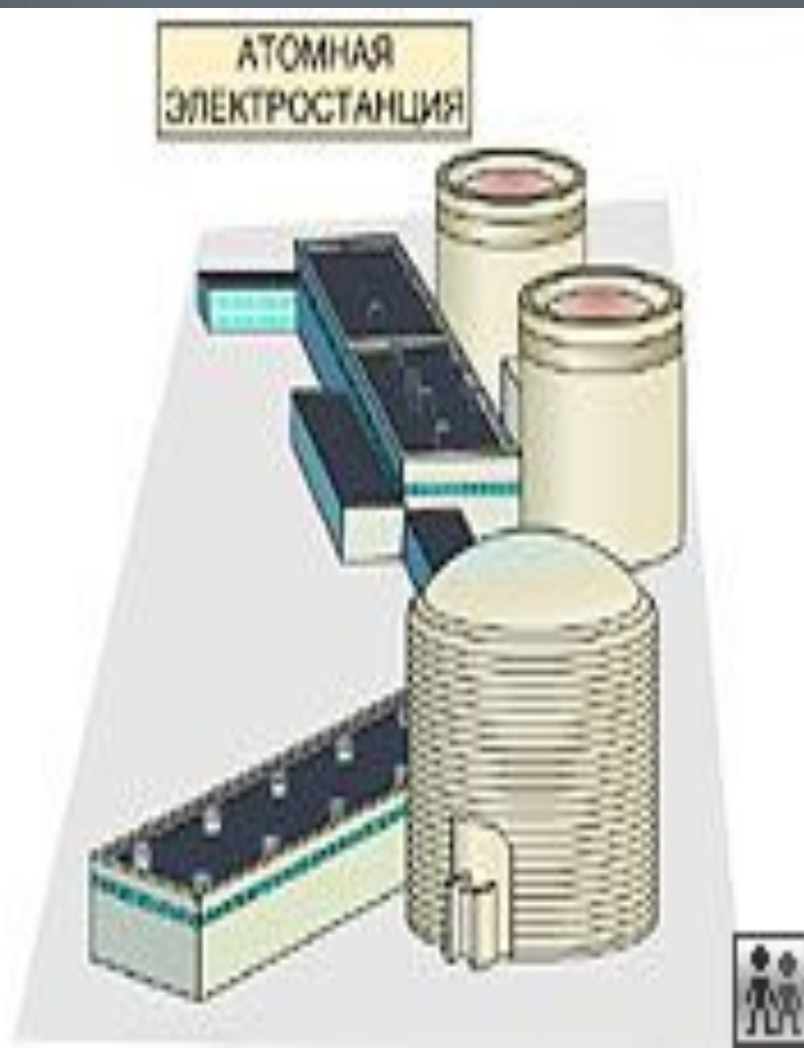
- В котельных тепловых электростанций (ТЭС) получают водяной пар высокого давления, сжигая в топках каменный уголь, природный газ или торф. Пар вращает турбины, соединенные с генераторами. А отработанный пар и горячую воду используют для обогрева домов и теплиц.

Атомная электростанции



- На атомной электростанции (АЭС) электричество получают из ядерного топлива (радиоактивных изотопов урана и плутония). Всего 10 его граммов заменяют целый вагон угля!
- Первая в мире АЭС была построена в 1954 году недалеко от Москвы — в городе Обнинске Калужской области.

Принцип работы АЭС



- Атомные электростанции перерабатывают ядерную (атомную) энергию в электрическую путем деления ядер урана в ядерном реакторе.
- Холодная вода поглощает тепло, образовавшееся при цепной реакции.
- Из реактора вода проводит тепловую энергию в энергетическую установку и в генератор, где энергия и превращается в электрическую.
- Оттуда электрический ток поступает в энергетические сети страны.

- Все эти типы электростанций, помимо неоспоримых плюсов, имеют и неоспоримые минусы.
- Для ГЭС необходимы мощные источники воды, а они есть далеко не везде.
- ТЭС и АЭС сильно загрязняют окружающую среду; кроме того, они работают на невозобновляемом природном сырье, запасы которого все стремительнее заканчиваются.
- В последнее время люди всего мира активно ищут новые источники энергии. В первую очередь, это ветер и солнечная энергия.

Ветряные установки

- Энергию ветра первыми стали использовать свыше полутора тысяч лет назад, строя ветряные мельницы с полотняными крыльями.
- А первый ветряной электрогенератор был сконструирован в Дании в 1890 году.
- Работают ветроэлектростанции за счет хотя и «бесплатного», но непредсказуемого ветра: порой он стихает на долгие часы, а иногда достигает такой силы, что разрушает установку.
- Строительство и обслуживание ветряных электростанций обходится недешево, они шумят, создают помехи радио- и телевизионному приему, мешают полетам птиц и насекомых.
- Но несмотря на все это, сегодня в мире работает свыше 30 тыс ветроэлектростанций различной конструкции, проектируются и строятся новые установки.



Преобразователь солнечной энергии



- Установки по преобразованию солнечной энергии в электрическую (солнечные батареи) — самые экологически чистые и дешевые агрегаты для получения электроэнергии.
- Все чаще энергия солнечных батарей используется в качестве движущей силы для легковых автомобилей.
- Конечно, и у этих устройств есть свои недостатки: как быть, если солнечный свет недостаточно интенсивный (особенно ночью)? Тем не менее, если учитывать, какими темпами идет научно-технический прогресс, то становится ясно, что скоро эти проблемы будут решены, и будущее останется за солнечными электроустановками.

Мобильные телефоны с солнечным зарядным устройством



- Солнечная энергия используется в производстве различных переносных устройств — ноутбуков, карманных компьютеров, калькуляторов, мобильных телефонов, фонариков.
- Зарядные устройства, работающие на солнечной энергии, находят все большее употребление у пользователей мобильных телефонов. Это очень удобно, особенно в тех случаях, когда нет доступа к обычной электросети — например, в турпоходе.

Орбитальная станция

- Уже сейчас энергия солнечных батарей является основной для орбитальных космических станций.
- Орбитальная станция «Мир». Огромные «крылья», которые ты видишь, — это преобразователи солнечной энергии.



- Большинство электростанций не работают обособленно: они связаны друг с другом линиями электропередач (ЛЭП).
- Эти линии предназначены для перераспределения производимой электроэнергии, электроэнергия направляется туда, где в данный момент ее потребляется больше, чем вырабатывается.
- ЛЭП протянулись по всей нашей огромной стране.