



Типы электростанций

Студент Коноплев С. Н.
Группа 2491

Преподаватель: Закиева А. И.

Цель работы

Целью является изучение основных видов электростанций, рассмотрение принципа их работы, сравнение их друг с другом.

Типы электростанций



Основные типы электростанций (98%):

1. ТЭС – Тепловые электростанции
2. ГЭС – Гидроэлектростанции
3. АЭС – Атомные электростанции

Оставшиеся электростанции – это электростанции на возобновляемых источниках энергии например : солнечные электростанции, ветряные электростанции, и т. д.

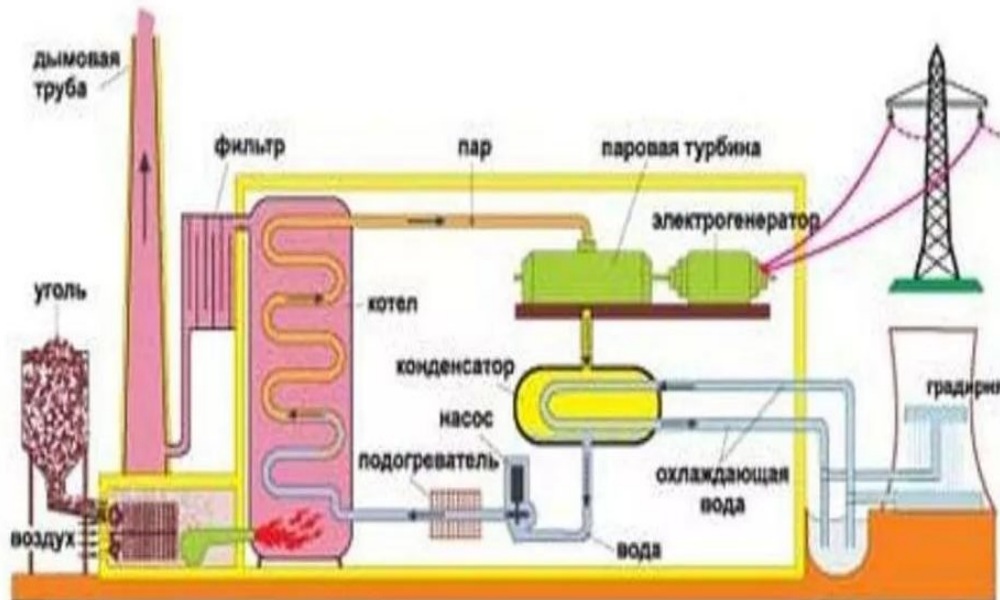
Тепловая электростанция



Тепловые электростанции делятся на несколько типов в зависимости от используемого топлива:

1. ТЭС на угле
2. Газовые ТЭС
3. ТЭС на нетрадиционных источниках топлива.

Принцип работы ТЭС



В процессе горения топлива создается тепло, нагревающее воду в паровом котле. Происходит образование насыщенного пара, подаваемого в паровую турбину через паропровод. Далее тепловая энергия становится механической. Вал и остальные движущиеся части турбины связаны между собой и представляют единое целое. Струя пара под высоким давлением и при высокой температуре выходит из сопел и воздействует на лопатки турбины. Закрепленные на диске, они начинают вращаться и приводят в движение вал, соединенный с генератором. В результате вращения происходит преобразование механической энергии в электрический ток.

Пройдя через паровую турбину, пар снижает свою температуру и давление. Далее он попадает в конденсатор и прокачивается по трубкам, охлаждаемым водой. Здесь пар окончательно превращается в воду и поступает с помощью насоса в котельную установку через подогреватель.

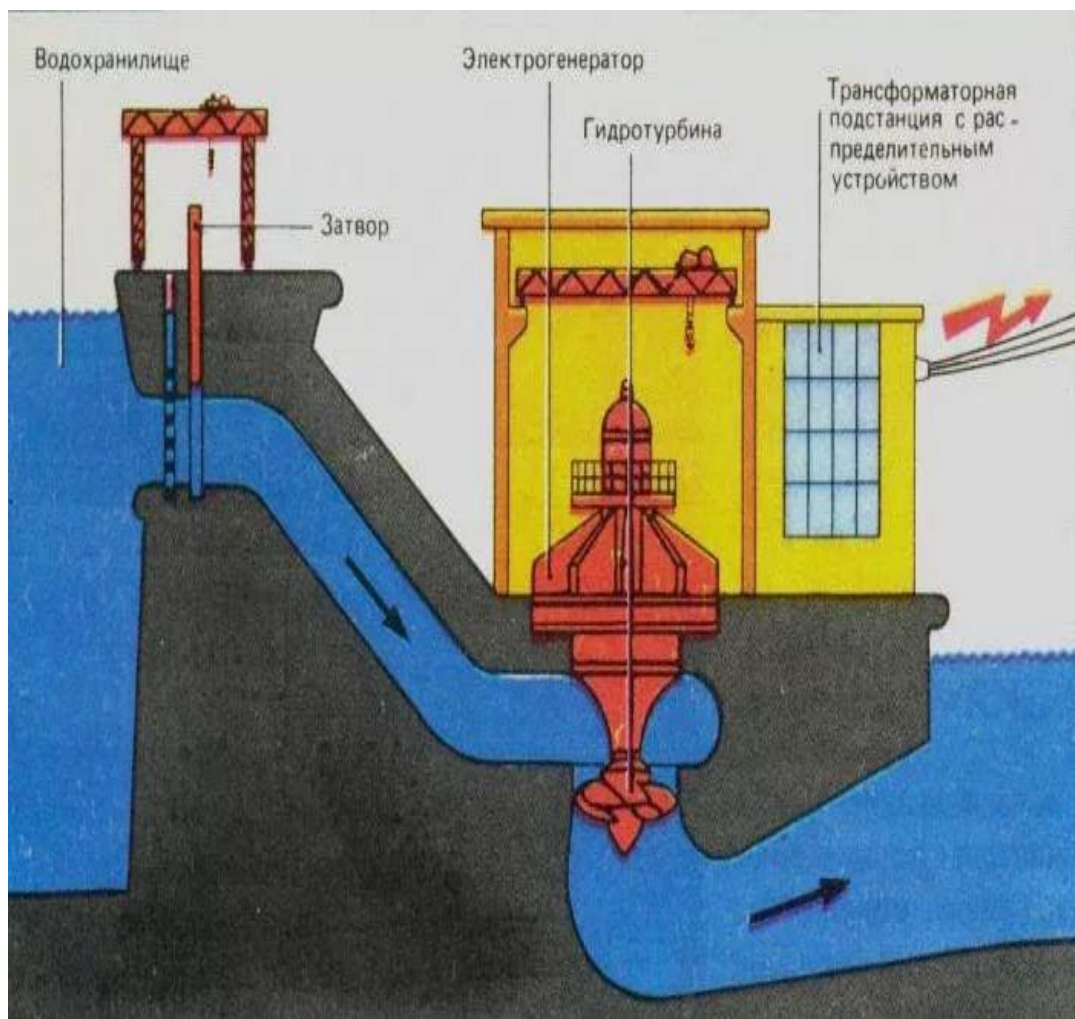
Гидроэлектростанция



Есть разные гидроэлектростанции, которые можно поделить по вырабатываемой мощности:

- Мощные – с выработкой более 25 МВт.
- Средние – с выработкой до 25 МВт.
- Малые – с выработкой до 5 МВт.

Принцип работы ГЭС



Возведенные гидротехнические сооружения обеспечивают стабильный напор воды, который поступает на лопасти турбины. Напор приводит турбину в движение, в результате чего она вращает генераторы, которые и вырабатывают электроэнергию, которую затем по линиям высоковольтных передач доставляют потребителю.

Основная сложность подобного сооружения – обеспечение постоянного напора воды, что достигается путем возведения плотины. Благодаря ей большой объем воды концентрируется в одном месте. В некоторых случаях используют естественный ток воды.

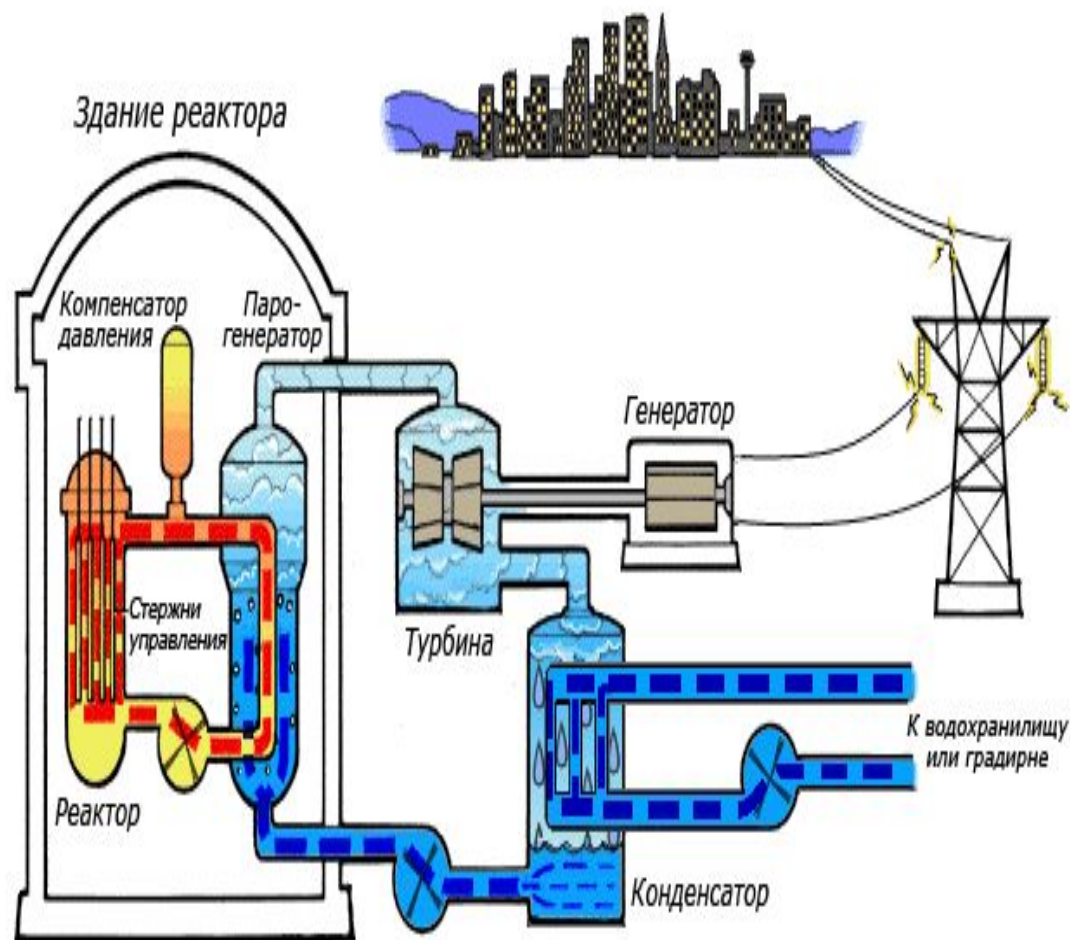
В самом здании находится оборудование для ГЭС, основная задача которого заключается в преобразовании механической энергии движения воды в электрическую. Эта задача возложена на генератор.

Атомная электростанция



Атомная электростанция (АЭС) - электростанция , использующая для производства электрической энергии ядерный реактор и содержащая комплекс необходимых сооружений и оборудования.

Принцип работы АЭС



Энергия, выделяемая в активной зоне реактора, передаётся теплоносителю первого контура. Далее теплоноситель поступает в парогенератор, где нагревает до кипения воду. Полученный при этом пар поступает в турбины, вращающие электрогенераторы. На выходе из турбин пар поступает в конденсатор, где охлаждается большим количеством воды, поступающим из водохранилища.

Плюсы и минусы ТЭС, ГЭС, АЭС

	ТЭС	ГЭС	АЭС
Плюсы	Дешевая энергия, можно строить где угодно	Используется возобновляемая энергия, нет вредных выбросов в атмосферу	Низкий уровень сырьевого потребления, очень высокая выработка энергии
Минусы	Сильное загрязнение окружающей среды, низкий КПД(33%)	Затопление больших массивов сельскохозяйственных угодий	Возможность экологической катастрофы, производство радиоактивных отходов

Заключение

В связи с растущим влиянием электростанций на окружающую среду люди ищут альтернативные источники энергии. Уже сейчас во многих развитых странах начинают массово строить станции, работающие на энергии солнца, ветра и других источников. Однако их энергия никогда не сможет в полной мере заменить АЭС, ГЭС и ТЭС.