

Типы электростанций

Подготовил Прокофьев Илья



Что же это?

Электростанция – совокупность установок, аппаратуры и оборудования, используемых для получения электрической энергии, а так же необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определенной территории



Классификация

Тепловые
электростанции (ТЭС)

Атомные
электростанции (АЭС)

Виды
электростанций

Гидроэлектростанции
(ГЭС)

Иные электростанции
(ВЭС, СЭС и др.)

Тепловые электростанции

An aerial photograph of a thermal power station. The central focus is eight large, conical cooling towers arranged in two rows of four. Each tower is actively emitting a thick plume of white steam that rises into the air. The power station itself is a complex of various buildings, including a prominent white multi-story structure. The facility is surrounded by green spaces and is situated within a densely populated urban environment, with numerous apartment buildings and commercial structures visible in the background under a clear sky.

ТЭС - электростанция, вырабатывающая электрическую энергию за счет преобразования химической энергии топлива в механическую энергию вращения вала электрогенератора

Гидроэлектростанции

A large concrete dam with water cascading over its spillways, set against a backdrop of a lush green forested valley. The dam is a massive structure with multiple spillways, and the water is seen falling in several places. The surrounding landscape is a mix of green forest and rocky terrain. In the foreground, there's a rocky outcrop on the left. A small white structure on a tripod is visible on the left side. A yellow crane-like structure is on top of the dam. The sky is not clearly visible, but the overall scene is bright and clear.

ГЭС - электростанция, в качестве источника энергии использующая энергию водного потока

Атомные электростанции



АЭС – комплекс технических сооружений, предназначенных для выработки электроэнергии путем использования энергии, получаемой при контролируемой ядерной реакции

История

- Игорь Васильевич Курчатов – «отец» советской атомной бомбы. Являлся одним из основоположников использования атома в мирных целях



Мировое первенство



- Обнинская АЭС – первая атомная электростанция в России и мире. Имела мощность 5МВт

АЭС Российской Федерации



- 1 - Белоярская
- 2 - Балаковская
- 3 - Волгодонская
- 4 - Нововоронежская
- 5 - Курская
- 6 - Смоленская

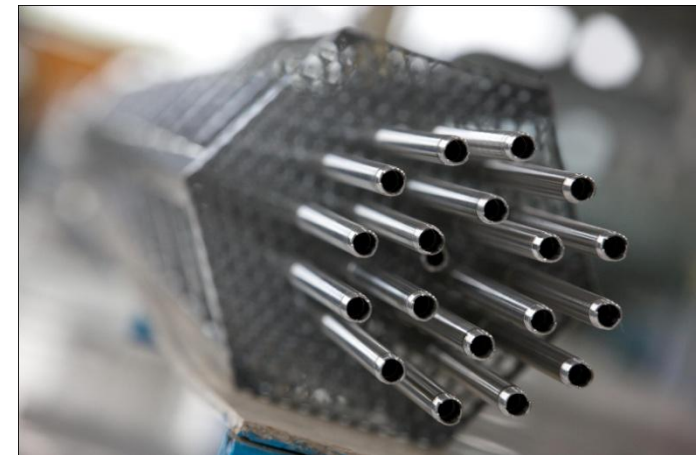
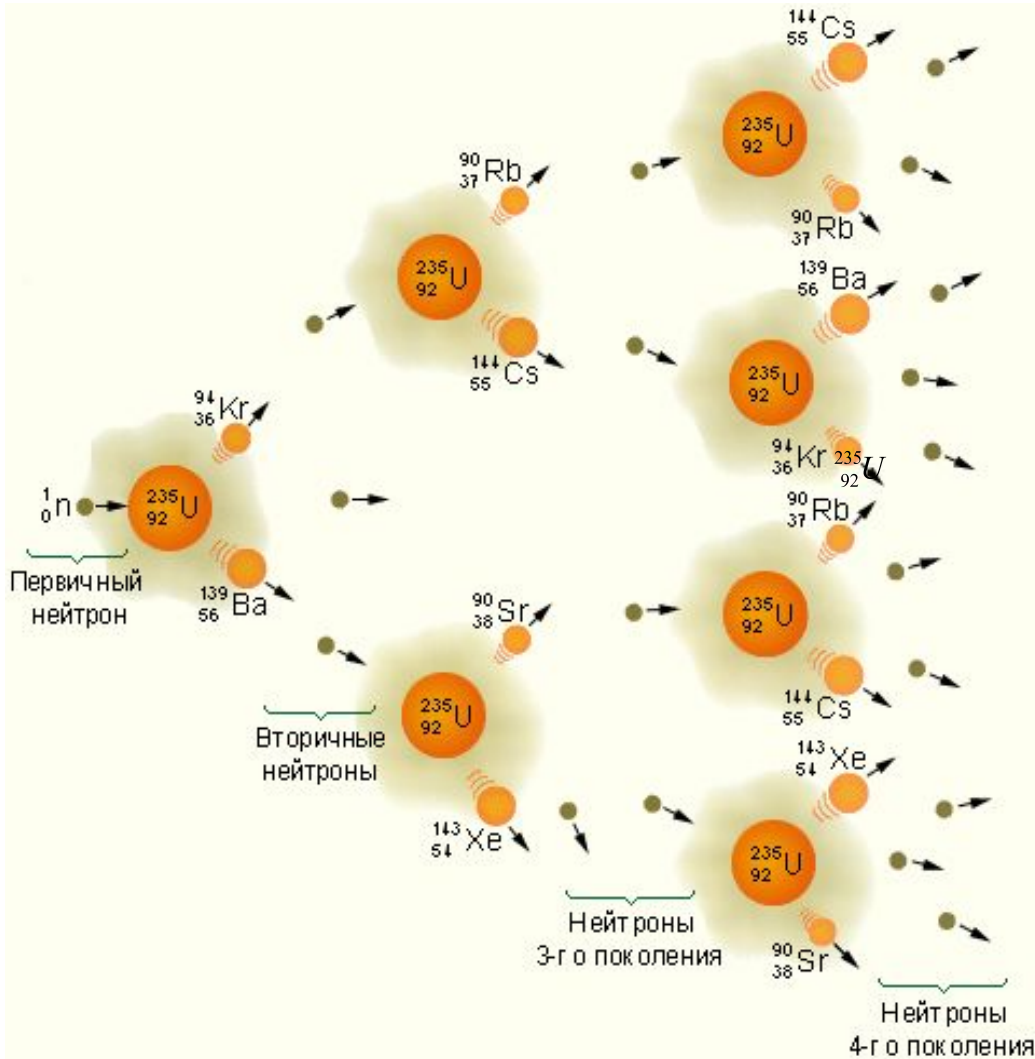
- 7 - Калининская
- 8 - Ленинградская
- 9 - Кольская
- 10 - Билибинская



Лидеры выработки атомной электроэнергии



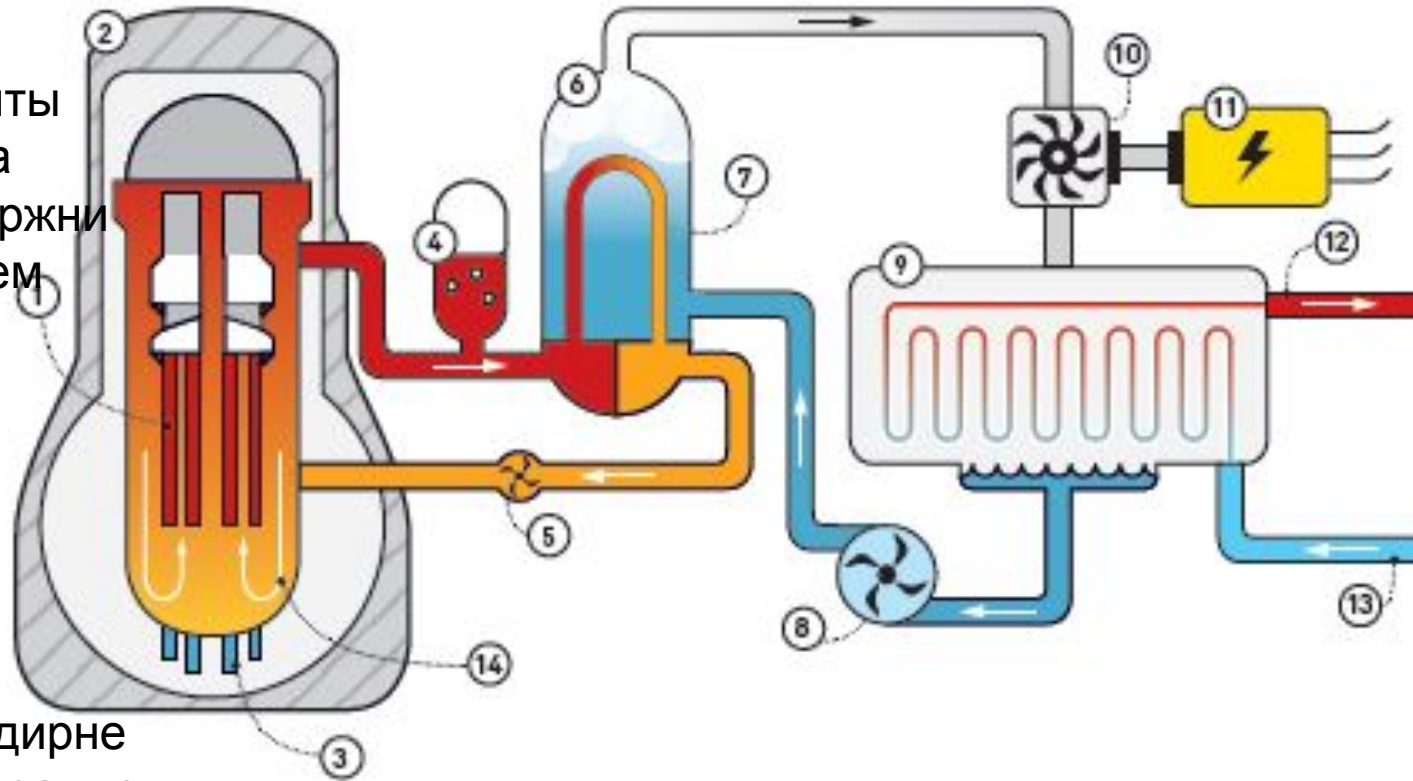
Ядерная реакция $^{235}_{92}\text{U}$



ТВЭЛ – тепловыделяющий элемент

Схема атомной электростанции

1. Топливные элементы
2. Бетонная оболочка
3. Регулирующие стержни
4. Вода под давлением
5. Насос
6. Парогенератор
7. Теплообменник
8. Насос
9. Конденсатор
10. Турбина
11. Генератор
12. Горячая вода к градирне
13. Холодная вода от градирни
14. Реактор



Типы

Классификация АЭС ведется по типу используемых в ней реакторов

```
graph TD; A[Типы] --> B[Реактор на медленных (тепловых) нейтронах]; A --> C[Реактор на быстрых нейтронах];
```

Реактор на медленных (тепловых) нейтронах

Реактор на быстрых нейтронах

Преимущества АЭС

- Экологически чистая
- Небольшой объём используемого топлива
- Высокая единичная мощность
- Относительно низкая себестоимость энергии



В отличие от тепловых электростанций, АЭС не имеют нужды в транспорте (ТЭС нужно подвозить уголь, мазут или газ). АЭС имеют больше возможностей в производстве энергии. При необходимости можно просто достроить реактор. Но АЭС дороги в постройке, требуют квалификации работников и точно настроенных приборов

На выработку миллиона киловатт-часов
электроэнергии требуется всего
несколько граммов урана, вместо
эшелона угля



Инновации атомной промышленности

Высокотемпературный газоохлаждающий реактор:

- Получение высокопотенциального тепла для производства водорода и нефтепереработки
- Гибкий топливный цикл с возможностью использования различных видов топлива
- Снижение затрат за счет безопасности реактора

Атомные ледоколы и подводные лодки



Ядерные силовые установки также применяются и в морском флоте



Но увы..

Несмотря на все преимущества, колоссальное количество энергии и удобство, АЭС при малых неполадках в системе может привести к разрушительным последствиям. Именно поэтому некоторые страны Европы отказываются от атомной энергетики

Чернобыльская
катастрофа (26 апреля
1986г.)

Фукусима-1 (11 марта 2011г.)

**Спасибо за
внимание!**

