



Типы атомных электростанций

Работу выполнили ученицы студии
«Уроки настоящего в МАОУ «Лицей
№4» г. Чебоксары

Васильева Юлия и Пикина Марина

Атомные станции по виду отпускаемой энергии можно разделить на:

- Атомные электростанции (АЭС), предназначенные для выработки электрической энергии. При этом на многих АЭС есть теплофикационные установки, предназначенные для подогрева сетевой воды, используя тепловые потери станции.
- Атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ), вырабатывающие как электроэнергию, так и тепловую энергию.

В зависимости от типа реактора

на АЭС могут быть 1, 2 или 3 контура работы теплоносителя. В России наибольшее распространение получили двухконтурные АЭС с реакторами типа ВВЭР (водо-водяной энергетический реактор)

АЭС С 1-КОНТУРНЫМИ РЕАКТОРАМИ

Одноконтурная схема применяется на атомных станциях с реакторами типа РБМК-1000. Реактор работает в блоке с двумя конденсационными турбинами и двумя генераторами. При этом кипящий реактор сам является парогенератором, что и обеспечивает возможность применения одноконтурной схемы. Одноконтурная схема относительно проста, но радиоактивность в этом случае распространяется на все элементы блока, что усложняет биологическую защиту.

АЭС С 2-КОНТУРНЫМИ РЕАКТОРАМИ

Двухконтурную схему применяют на атомных станциях с водо-водяными реакторами типа ВВЭР. В активную зону реактора подается под давлением вода, которая нагревается. Энергия теплоносителя используется в парогенераторе для образования насыщенного пара. Второй контур нерадиоактивен. Блок состоит из одной конденсационной турбины мощностью 1000 МВт или двух турбин мощностью по 500 МВт с соответствующими генераторами.

АЭС С 3-КОНТУРНЫМИ РЕАКТОРАМИ

Трехконтурную схему применяют на АЭС с реакторами на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем типа БН. Чтобы исключить контакт радиоактивного натрия с водой, сооружают второй контур с нерадиоактивным натрием. Таким образом схема получается трехконтурной.

Из трех типов атомных электростанций для Чувашии наиболее пригодны АЭС с 1-контурными реакторами и с 2-контурными реакторами.

АЭС с 1-контурными реакторами подкупают своей простотой при строительстве и эксплуатации. Не нужны дорогостоящие парогенераторы, не нужно делать реактор для работы под огромным давлением (давление таких электростанций - 70-80 атмосфер). Следовательно, бюджет региона не будет сильно расходоваться. Такие атомные электростанции требуют только генерирование пара, отделение его от воды и направление на турбину. Но, несмотря на простоту системы, радиоактивность будет распространяться на все элементы блока, что

Поэтому АЭС с 2-контурными реакторами более пригодна для Чувашии. В активную зону реактора подается под давлением вода, которая нагревается. В Чувашии есть запасы водных ресурсов, например река Волга. Первый и второй контур не соприкасаются и не контактируют никак. В итоге вся возможная радиоактивность остается в первом контуре и из него не выходит, а второй контур абсолютно чист, что обеспечивает биологическую защиту.