

# ТОП САМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ АТОМНОЙ ОТРОСЛИ

Студия гимназии г. Чайковский



THE INNOVATION  
MODERN EMBODIMENT

**5 Место**

# РБМК (РЕАКТОР БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ КАНАЛЬНЫЙ)

- ПРЕЖДЕ ВСЕГО В ЕГО АКТИВНОЙ ЗОНЕ ПРОИСХОДИТ КИПЕНИЕ — ИЗ РЕАКТОРА ПОСТУПАЕТ ПАРОВОДЯНАЯ СМЕСЬ, КОТОРАЯ, ПРОХОДЯ ЧЕРЕЗ СЕПАРАТОРЫ, ДЕЛИТСЯ НА ВОДУ, ВОЗВРАЩАЮЩУЮСЯ НА ВХОД РЕАКТОРА, И ПАР, КОТОРЫЙ ИДЕТ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ТУРБИНУ. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ВЫРАБАТЫВАЕМОЕ ТУРБИНОЙ, ТРАТИТСЯ, КАК И В РЕАКТОРЕ ВВЭР, ТАКЖЕ НА РАБОТУ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ.



**4 Место**

# РЕАКТОР НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ

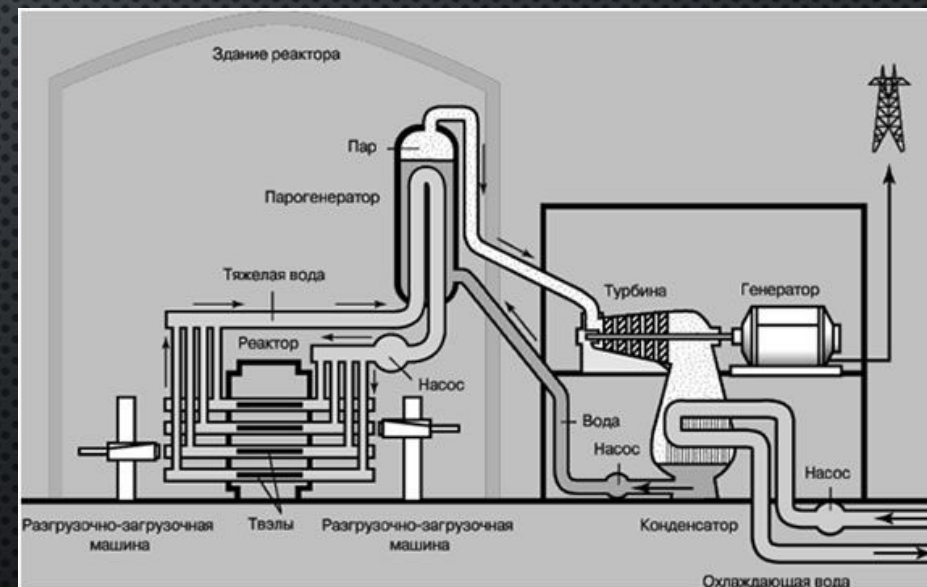
- РЕАКТОР НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ ОЧЕНЬ СИЛЬНО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ РЕАКТОРОВ ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ ТИПОВ. ЕГО ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ — ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСШИРЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ДЕЛЯЩЕГОСЯ ПЛУТОНИЯ ИЗ УРАНА-238 С ЦЕЛЬЮ СЖИГАНИЯ ВСЕГО ИЛИ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРИРОДНОГО УРАНА, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИХСЯ ЗАПАСОВ ОБЕДНЕННОГО УРАНА. ПРИ РАЗВИТИИ ЭНЕРГЕТИКИ РЕАКТОРОВ НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ МОЖЕТ БЫТЬ РЕШЕНА ЗАДАЧА САМО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ТОПЛИВОМ.



**3 Место**

# РЕАКТОР НА ТЯЖЕЛОЙ ВОДЕ

- В Канаде и Америке разработчики ядерных реакторов при решении проблемы о поддержании в реакторе цепной реакции предпочли использовать в качестве замедлителя тяжелую воду. У тяжелой воды очень низкая степень поглощения нейтронов и очень высокие замедляющие свойства, превышающие аналогичные свойства графита. Вследствие этого реакторы на тяжелой воде работают на необогащенном топливе, что позволяет не строить сложные и опасные предприятия по обогащению урана.

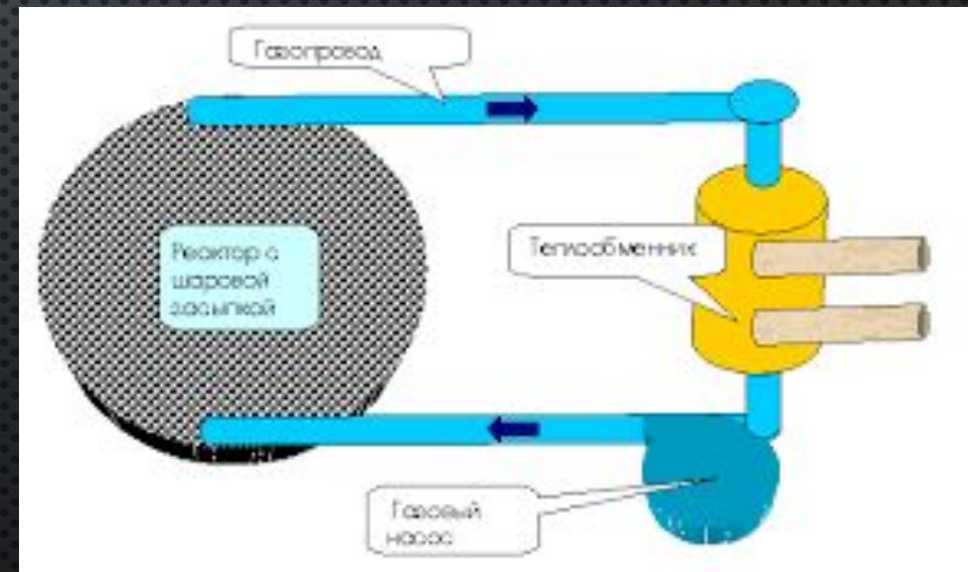


**2 Место**



# РЕАКТОР С ШАРОВОЙ ЗАСЫПКОЙ

- В РЕАКТОРЕ С ШАРОВОЙ ЗАСЫПКОЙ АКТИВНАЯ ЗОНА ИМЕЕТ ФОРМУ ШАРА, В КОТОРЫЙ ЗАСЫПАНЫ ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, ТАКЖЕ ШАРООБРАЗНЫЕ. КАЖДЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИЗ СЕБЯ ГРАФИТОВУЮ СФЕРУ, В КОТОРУЮ ВКРАПЛЕНЫ ЧАСТИЦЫ ОКСИДА УРАНА. ЧЕРЕЗ РЕАКТОР ПРОКАЧИВАЕТСЯ ГАЗ — ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ УГЛЕКИСЛОТА  $\text{CO}_2$ . ГАЗ ПОДАЕТСЯ В АКТИВНУЮ ЗОНУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И ВПОСЛЕДСТВИИ ПОСТУПАЕТ НА ТЕПЛООБМЕННИК.



**1 Место**

# ВВЭР (ВОДО-ВОДЯНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕАКТОР)

- Реакторы ВВЭР являются самым распространенным типом реакторов в России. Весьма привлекательны дешевизна используемого в них теплоносителя-замедлителя и относительная безопасность в эксплуатации, несмотря на необходимость использования в этих реакторах обогащенного урана. Из самого названия реактора ВВЭР следует, что у него и замедлителем, и теплоносителем является обычная легкая вода. В качестве топлива используется обогащенный до 4,5% урана.

