



# ГРАФИТО-ВОДНЫЙ РЕАКТОР

Авторы: В. И. Лелеков

---

ГРАФИТО-ВОДНЫЙ РЕАКТОР (уран-графитовый, водно-графитовый реактор), гетерогенный ядерный реактор на тепловых нейтронах, в котором замедлителем служит графит, а теплоносителем – обычная вода; относится к классу [канальных реакторов](#). [Активная зона](#) (АЗ) Г.-в. р. на тепловых нейтронах состоит из ядерного топлива, обогащённого  $^{235}\text{U}$  (до 6,5%), и графитовых блоков, пронизанных металлич. каналами, по которым протекает теплоноситель. В каналах или на их внешних стенках размещаются твэлы. АЗ окружается герметич. кожухом. Отсутствие тяжёлого громоздкого корпуса, несущего давление, – гл. особенность Г.-в. р. За счёт увеличения числа каналов можно создать реактор мощностью до нескольких гигаватт. В реакторах такого типа смена твэлов может производиться с помощью спец. приспособления с дистанционным управлением без остановки реактора и без снижения его мощности (перегрузка «на ходу»). Г.-в. р. обладает малой энергонапряжённостью на единицу объёма активной зоны.

Г.-в. р. оборудованы первая в мире Обнинская АЭС мощностью 5 МВт (1954); 1-й (1964, мощность 100 МВт; остановлен в 1981) и 2-й (1967, мощность 200 МВт; остановлен в 1989) энергоблоки Белоярской АЭС (РФ) и др. По уран-графитовой схеме были сделаны первые эксперим. реакторы; в кон. 20 в. она используется в реакторах типа РБМК (реактор большой мощности канальный), разработанных с целью улучшения топливного цикла (на Чернобыльской АЭС использовался РБМК-1000). Недостаток – наличие положительного парового коэф. реактивности (при увеличении парообразования в каналах реактор разгоняется), что в определённых ситуациях может привести к неконтролируемому росту мощности и т. п. На всех действующих АЭС с реакторами РБМК выполнен комплекс технич. и организац. мероприятий, существенно повысивших их безопасность и исключавших повторение

аварии типа чернобыльской.

## **Литература**

Лит.: Атомная энергетика сегодня и завтра. М., 1989.